AYDIN-DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ



ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU

ÇSED RAPORU

ENCON ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

NİSAN 2022

BU DÖKÜMAN İNGİLİZCE ASLINDAN ÇEVİRİDİR.
İNGİLİZCE VE TÜRKÇE VERSİYONLARI ARASINDA BİR UYUMSUZLUK OLMASI DURUMUNDA İNGİLİZCE VERSİYONU DİKKATE ALINMALIDIR.

AYDIN-DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ

REVİZYON NUMARASI	TARİH	DEĞİŞİKLİK TANIMI	HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
A	MART 2022	ÇSED RAPORU	IBRAHİM BAYGELDİ	TOLGA HIKMET BALTA
0	NİSAN 2022	ÇSED RAPORU	IBRAHİM BAYGELDİ	TOLGA HIKMET BALTA

ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU

ÇSED RAPORU

ENCON ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

NİSAN 2022

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
İÇINDEKILER		ı
TABLOLARIN LİSTESİ		ıx
ŞEKİLLER LİSTESİ		Xvı
EKLERİN LİSTESİ		Xxv
KISALTMALAR		xxvi
1	GİRİŞ	1-1
1.1	ÇSED Raporunun Amacı	1-3
1.2	Projenin İhtiyacı ve Amacı	1-4
1.3	Projenin Arka Planı	1-7
2	KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE	2-1
2.1	Kurumsal Çerçeve	2-1
2.1.1	Merkezi İdareler	2-3
2.1.2	İl, Bölge ve İlçe Düzeyindeki İdareler	2-5
2.1.3	Yerel Yönetimler	2-5
2.2	Yürürlükteki Türk Çevresel ve Sosyal Mevzuatı	2-5
2.2.1	Türk ÇED Yönetmeliği kapsamında ÇED Süreci	2-8
2.2.2	Türk Kamulaştırma Kanunu Kapsamında Kamulaştırma Süreci	2-9
2.2.3	Türk Yeniden Yerleştirme Kanunu Kapsamında Yeniden Yerleştirme Süreci	2-11
2.2.4	Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması Hakkında Kanun Kapsamında Kültürel Miras Yönetimi	2-14
2.3	İlgili Uluslararası Anlaşmalar ve Protokoller	2-15
2.4	Uygulanabilir Uluslararası Çevre ve Sosyal Standartlar ve Kılavuzlar	2-16
2.4.1	Ekvator İlkeleri IV	2-16
2.4.2	IFC'nin Standartları ve Yönergeleri	2-19
2.4.2.1	Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları	2-19
2.4.2.2	Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (EHS) Yönergeleri	2-20
2.4.2.3	Ücretli Yollar için Çevre, Sağlık ve Güvenlik (EHS) Yönergeleri	2-20
2.4.2.4	Çevre, Sağlık ve Güvenlik (EHS) Yönergeleri İnşaat Malzemeleri Ekstraksiyonu için	2-21
2.4.3	Proje Kategorizasyonu	2-21
3	PROJE TANIMI	3-1
3.1	Proje Tasarım Kriterleri	3-2
3.2	Faaliyetlerin Tanımı ve Proje Bileşenleri	3-5
3.2.1	İnşaat Kamp Alanları ve Taş Ocakları	3-6
3.2.2	Depolama Alanları	3-14
3.2.3	Mühendislik Yapıları	3-15

İÇİNDEKİLER (devamı)

		Sayfa
	3.2.3.1 Bölüm 1: Aydın-Kuyucak	3-16
	3.2.3.2 Bölüm 2: Kuyucak-Denizli	3-18
	3.2.4 Ücret Toplama Alanları	3-25
	3.2.5 Hizmet Alanları	3-26
	3.2.6 Bakım ve İşletme Merkezleri	3-27
	3.2.7 Kaldırım Yapısı	3-28
	3.3 Kamulaştırma Koridoru	3-29
	3.4 Güzergahın Tanımı	3-30
	3.5 Işgücü	3-34
	3.6 İş Makinaları	3-35
	3.7 Kullanılacak Malzemeler	3-35
	3.8 Trafik Projeksiyonları	3-36
	3.9 Uygulama Programı	3-38
	3.10 Proje Maliyetleri ve Gelirleri	3-40
4	ÇSED METODOLOJİSİ	4-1
5	ARAZİ KULLANIMI VE MÜLKİYET	5-1
	5.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	5-1
	5.2 Temel Koşullar	5-2
	5.2.1 Çalışma Alanı İçindeki Arazi Kullanım Özellikleri	5-3
	5.2.1.1 CORINE Veri Tabanına Göre Arazi Kullanım Özellikleri	5-3
	5.2.1.2 Arazi Kullanımına Göre Arazi Kullanım Özellikleri Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü veri tabanı	5-13
	5.2.1.3 Ormanlık Alanlar	5-30
	5.2.1.4 Tarım Arazileri	5-50
	5.2.1.5 Mera Arazileri	5-52
	5.2.2 Kamulaştırma Koridoru İçinde Mülkiyet ve Mülkiyet	5-55
	5.3 Potansiyel Etkiler	5-58
	5.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	5-59
	5.3.1.1 Şantiyelerdeki Geçici Etkiler	5-59
	5.3.1.2 Ormanlık Alanlar Üzerindeki Etkileri	5-60
	5.3.1.3 Tarım Arazilerine Etkileri	5-63
	5.3.1.4 Mera Arazileri Üzerindeki Etkileri	5-65
	5.3.1.5 Taş Ocaklarının Etkileri	5-66
	5.3.2 Operasyon Aşaması	5-66
	5.3.2.1 Geleceğin Kentsel Gelişim Potansiyeli	5-66
	5.4 Azaltma Önlemleri	5-67
	5.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	5-67
	5.4.1.1 Şantiyeler	5-68
	5.4.1.2 Ormanlık Alanlar	5-69
	5.4.1.3 Tarım Arazileri	5-72
	5.4.1.4 Ocak	5-73
	5.4.2 Operasyon Aşaması	5-73
	5.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	5-74
6	TOPOGRAFYA, TOPRAK VE JEOLOJI	6-1
	6.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	6-1
	6.2 Temel Koşullar	6-2

İÇİNDEKİLER (devamı)

		Sayfa
6.2.1	Topografya ve Topraklar	6-2
6.2.1.1	Topoğrafik Koşullar	6-2
6.2.1.2	Toprak Özellikleri	6-3
6.2.2	Jeoloji	6-34
6.2.2.1	Bölgesel Jeoloji	6-34
6.2.2.2	Proje Alanı Jeolojisi	6-38
6.3	Potansiyel Etkiler	6-47
6.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	6-47
6.3.1.1	Topoğrafik Koşullar Üzerindeki Etkileri	6-47
6.3.1.2	Toprak Ortamına Etkileri	6-48
6.3.1.3	Jeolojik ve Geoteknik Riskler	6-52
6.3.2	Operasyon Aşaması	6-55
6.4	Azaltma Önlemleri	6-56
6.4.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	6-56
6.4.2	Operasyon Aşaması	6-60
6.5	Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	6-62
7	KAYNAKLARIN KULLANIMI VE ATIKLAR	7-1
7.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	7-1
7.2	Temel Koşullar	7-2
7.2.1	Taş Ocakları ve Malzeme Ödünç Alma Siteleri	7-2
7.2.2	Bölgedeki Mevcut Atık Yönetimi Altyapısı	7-6
7.3	Potansiyel Etkiler	7-9
7.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	7-10
7.3.2	Operasyon Aşaması	7-17
7.4	Azaltma Önlemleri	7-17
7.4.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	7-19
7.4.2	Operasyon Aşaması	7-24
7.5	Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	7-24
8	SU KAYNAKLARI	8-1
8.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	8-1
8.2	Temel Koşullar	8-1
8.2.1	Büyük Menderes Havzası	8-2
8.2.2	Su Kaynakları	8-4
8.2.2.1	Duran Su Kütleleri	8-4
8.2.2.2	Akan Su Kütleleri	8-8
8.2.2.3	Yeraltı suyu	8-9
8.2.3	Saha Araştırmaları ve Bulguları	8-9
8.2.4	Atıksu Yönetimi	8-23
8.3	Potansiyel Etkiler	8-24
8.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	8-24
8.3.1.1	Yüzey Suyu Üzerindeki Etkileri	8-25
8.3.1.2	Yeraltı Suyu Üzerindeki Etkileri	8-25
8.3.2	Operasyon Aşaması	8-26
8.3.2.1	Yüzey Suyu Üzerindeki Etkileri	8-26
8.3.2.2	Yeraltı Suyu Üzerindeki Etkileri	8-27
8.4	Azaltma Önlemleri	8-27
8.4.1	Tasarım Aşaması	8-27
8.4.2	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	8-29

İÇİNDEKİLER (devamı)

		Sayfa
	8.4.2.1 Yüzey ve Yeraltı Suyu Kalitesi için Azaltma Önlemleri	8-29
	8.4.2.2 Yüzey Suyu Kütleleri ve Kanalları için Azaltma Önlemleri	8-29
	8.4.3 Operasyon Aşaması	8-30
	8.4.3.1 Yüzey ve Yeraltı Suları için Azaltma Önlemleri Nitelik	8-30
	8.4.3.2 Yeraltı Suyu Akış Rejimi için Azaltma Önlemleri	8-31
	8.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	8-31
9	EKOLOJİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	9-1
	9.1 Temel Veri Toplama	9-1
	9.2 Değerlendirme Metodolojileri ve Veri Kaynakları	9-2
	9.2.1 Uluslararası Anlaşmalar	9-2
	9.2.2 Türk Yasal Gereklilikleri	9-4
	9.2.3 Uluslararası Gereksinimler için Standartlar ve Kılavuzlar	9-6
	9.2.4 Önem Kriterleri	9-8
	9.3 Ekolojik Araştırmalar	9-9
	9.3.1 Çalışma Alanının Tanımı	9-10
	9.3.2 Proje Alanı Bölgesinde Uluslararası Kabul Görmüş Alanlar	9-12
	9.4 Metodolojisi	9-19
	9.4.1 Karasal Flora ve Ekosistemler	9-19
	9.4.2 Su Ortamı	9-23
	9.5 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik için Bulgular	9-26
	9.5.1 Karasal Flora ve Ekosistemler	9-26
	9.5.1.1 Karasal Fauna	9-32
	9.5.2 Su Ortamı	9-36
	9.6 Etki Değerlendirmesi	9-44
	9.6.1 Reseptör	9-46
	9.6.1.1 Uluslararası Kabul Görmüş Alanlar	9-46
	9.6.1.2 Karasal Yaşam Alanları	9-46
	9.6.1.3 Karasal Flora ve Fauna Türleri	9-46
	9.6.2 İnşaat Aşamasının Ekolojiye Etkileri	9-49
	9.6.2.1 Uluslararası Kabul Görmüş Alanlar	9-50
	9.6.2.2 Proje Alanı İçinde Karasal Yaşam Alanları	9-50
	9.6.2.3 Ekolojik Bileşenler Üzerindeki Etkileri	9-51
	9.6.3 Operasyon Aşamasının Ekoloji Üzerindeki Etkileri	9-56
	9.7 Azaltma Önlemleri	9-58
	9.7.1 İnşaat Aşaması	9-58
	9.7.1.1 Genel Azaltıcı Etkenler	9-59
	9.7.1.2 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik için Azaltma Önlemleri	9-59
	9.7.2 Operasyon Aşaması	9-64
	9.7.3 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	9-67
	9.8 Proje Alanı İçinde Ekosistem Hizmetleri	9-70
	9.9 Ekoloji ve Biyoçeşitliliğin Özeti	9-70
	9.9.1 Karasal Flora ve Bitki Örtüsü	9-70
	9.9.2 Karasal Fauna	9-71

İÇİNDEKİLER (devamı)

		Sayfa
10	HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	10-1
10.1	Hava Kalitesi	10-1
10.1.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	10-2
10.1.1.1	Düzenleyici Çerçeve	10-2
10.1.1.2	Hava Kalitesi Standartları	10-3
10.1.1.3	Önem Kriterleri	10-4
10.1.1.4	Hava Kalitesi Modellemesi	10-5
10.1.2	Temel Koşullar	10-6
10.1.3	Potansiyel Etkiler	10-15
10.1.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	10-17
10.1.3.2	Operasyon Aşaması	10-28
10.1.4	Azaltma Önlemleri	10-44
10.1.4.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	10-44
10.1.4.2	Operasyon Aşaması	10-45
10.1.5	Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	10-46
10.2	İklim Değişikliği	10-46
10.2.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	10-46
10.2.1.1	Sera Gazları	10-46
10.2.1.2	Düzenleyici Çerçeve	10-47
10.2.2	Temel Koşullar	10-48
10.2.2.1	Meteorolojik ve İklimsel Özellikler	10-48
10.2.3	Potansiyel Etkiler	10-95
10.2.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	10-95
10.2.3.2	Operasyon Aşaması	10-97
10.2.4	Azaltma Önlemleri	10-100 arası
10.2.4.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	10-100 arası
10.2.4.2	Operasyon Aşaması	10-100 arası
10.2.5	Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	10-101
11	GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM	11-1
11.1	Gürültü	11-1
11.1.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	11-2
11.1.1.1	Yasal Çerçeve	11-2
11.1.2	Temel Koşullar	11-5
11.1.3	Potansiyel Etkiler	11-11 arası
11.1.3.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	11-11 arası
11.1.3.2	Operasyon Aşaması	11-14
11.1.4	Azaltma Önlemleri	11-18
11.1.4.1	Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	11-18
11.1.4.2	Operasyon Aşaması	11-19
11.1.5	Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	11-20
11.2	Titreşim	11-20
11.2.1	Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	11-21

MASA İN IÇERİĞİ (DEVAMI)

		Sayf
	11.2.1.1 Yasal Çerçeve	11-21
	11.2.2 Temel Koşullar	11-22
	11.2.3 Potansiyel Etkiler	11-22
	11.2.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	11-22
	11.2.3.2 Operasyon Aşaması	11-24
	11.2.4 Azaltma Önlemleri	11-24
	11.2.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	11-24
	11.2.4.2 Operasyon Aşaması	11-25
	11.2.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	11-25
12	KORUNAN ALANLAR, PEYZAJ VE GÖRSEL ÇEVRE	12-1
	12.1 Korunan Alanlar	12-1
	12.1.1 Temel Koşullar	12-1
	12.1.2 Potansiyel Etkiler ve Azaltma Önlemleri	12-13
	12.2 Peyzaj ve Görsel Çevre	12-13
	12.2.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	12-13
	12.2.2 Temel Koşullar	12-15
	12.2.3 Görünürlük Analizi	12-16
	12.2.4 Potansiyel Etkiler ve Alınacak Azaltma Önlemleri	12-20
13	ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜREL MİRAS	13-1
	13.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	13-1
	13.2 Temel Koşullar	13-2
	13.3 Şans Bulma Prosedürü	13-12
	13.4 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	13-18
14	SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE	14-1
	14.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	14-1
	14.1.1 Önem Kriterleri	14-1
	14.1.2 Veri Kaynakları	14-4
	14.2 Temel Koşullar	14-10
	14.3 Potansiyel Etkiler	14-21
	14.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	14-21
	14.3.1.1 Geçim Kaynağı ve Ekonomik ve Fiziksel Yer değiştirme	14-21
	14.3.1.2 Tarım Arazilerine ve Mera Alanlarına Erişimin Kısıtlanması	14-23
	14.3.1.3 Yerel İşletmeler Üzerindeki Etkileri	14-26
	14.3.1.4 Altyapılar ve Fayda Dağılımı Üzerindeki Etkileri Hizmetleri	14-26
	14.3.1.5 Tarafından Üretilen Gürültü ve Toz Emisyonları İnşaat Faaliyetleri	14-27
	14.3.1.6 Yerleşim Yerlerinin Demografik Yapısındaki Değişiklikler	14-27
	14.3.1.7 Projenin Yarattığı Kısa ve Uzun Vadeli İstihdam Olanakları	14-27

MASA İN IÇERİĞİ (DEVAMI)

		Sayf
	14.3.1.8 Yerelde Gerginlik ve Çatışmaların Artması Topluluk	14-28
	14.3.2 Operasyon Aşaması	14-28
	14.4 Azaltma Önlemleri	14-29
	14.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat	14-29
	14.4.1.1 Geçim Kaynağı ve Ekonomik ve Fiziksel Yerinden Edilme	14-29
	14.4.1.2 Tarım Arazilerine ve Mera Alanlarına Erişimin Kısıtlanması	14-31
	14.4.1.3 Yerel İşletmeler Üzerindeki Etkileri	14-32
	14.4.1.4 Altyapı ve Kamu Hizmetleri Dağıtımı Üzerindeki Etkileri	14-32
	14.4.1.5 İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Gürültü ve Toz Emisyonları	14-33
	14.4.1.6 Demografik yapıdaki değişiklikler Yerleşim	14-33
	14.4.1.7 Kısa ve Uzun Vadeli İstihdam Olanakları Proje tarafından oluşturuldu	14-33
	14.4.1.8 Yerel Toplulukta Gerginlik ve Çatışmaların Artması	14-33
	14.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	14-34
15	TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	15-1
	15.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	15-1
	15.2 Temel Koşullar	15-2
	15.3 Potansiyel Etkiler	15-9
	15.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	15-9
	15.3.2 Operasyon Aşaması	15-13
	15.4 Azaltma Önlemleri	15-17
	15.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	15-17
	15.4.2 Operasyon Aşaması	15-21
	15.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	15-24
16	İŞ GÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI	16-1
	16.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları	16-1
	16.2 Temel Koşullar	16-2
	16.3 Potansiyel Etkiler	16-4
	16.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	16-5
	16.3.2 Operasyon Aşaması	16-7
	16.4 Azaltma Önlemleri	16-8
	16.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması	16-9
	16.4.2 Operasyon Aşaması	16-13
	16.5 Değerlendirme ve Kalıntı Etkilerin Özeti	16-14
17	KÜMÜLATIF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	17-1
	17.1 Tanımlar, Metodoloji Değerlendirmesi ve Veri Kaynakları	17-1
	17.2 Potansiyel Etkiler	17-12

MASA İN IÇERİĞİ (DEVAMI)

		Sayfa
18	ALTERNATİFLERİN ANALİZİ	18-1
	18.1 Rota Seçimi	18-1
	18.2 Otoyol Tasarımı	18-5
	18.3 Proje Alternatifi Yok	18-5
19	HALKI İSTIŞARE	19-1
	19.1 Giriş	19-1
	19.2 Yasal Gereklilikler	19-2
	19.2.1 Ulusal Gereksinimler	19-2
	19.2.2 Uluslararası Gereklilikler ve Standartlar	19-2
	19.2.2.1 İlgili Ekvator İlkeleri IV	19-2
	19.2.2.2 IFC'nin Standartları ve Yönergeleri	19-3
	19.3 Kamuoyu Danışma Toplantıları	19-4
	19.4 Kamuoyu Danışma Toplantıları ve Paydaş Katılımı Faaliyetlerine İlişkin Dokümanlar	19-15
	19.4.1 Bilgi Dökümanları	19-15
	19.4.2 Halkın Katılımı Toplantı Fotoğrafları	19-26
20	ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETIM SISTEMI	20-1
	20.1 Çevre ve Sosyal Politikalar Çerçevesi	20-2
	20.1.1 Çevre Politikası	20-2
	20.1.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası	20-3
	20.1.3 İş ve İstihdam Politikası	20-4
	20.2 Organizasyon Kapasitesi ve Yetkinliği	20-5
	20.2.1 İnşaat Aşaması	20-5
	20.2.2 Operasyon Aşaması	20-8
	20.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYYP)	20-9
	20.4 İzleme ve İnceleme	20-10
	20.4.1 Dahili İzleme	20-10
	20.4.2 Harici İzleme	20-11

REFERANSLAR

EKLER

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 1.1	Temel Proje Bilgilerinin Özeti	1-1
Tablo 1.2	Proje Kapsamında Aydın-Denizli Otoyolu Kesitleri	1-8
Tablo 2.1	Projeye Uygulanacak Ulusal Çevre Mevzuatı	2-6
Tablo 2.2	Kültür Varlıklarını Koruma İlgili Bölge Kurulu	2-14
Tablo 2.3	İlgili Müze Müdürlükleri	2-14
Tablo 2.4	IFC'nin Performans Standartlarının Uygulanabilirliği	2-20
Tablo 3.1	Değerlendirmelerin Temelini Oluşturan Rota Tasarımı	3-1
Tablo 3.2	Otoyol Tasarım Kriterleri	3-2
Tablo 3.3	Kamp Alanları, Taş Ocakları ve Tesislerin Yerleri	3-6
Tablo 3.4	Kullanılması planlanan depolama alanlarının listesi (Mart 2022 itibariyle)	3-14
Tablo 3.5	Mühendislik Yapıları için Özet Tablo	3-15
Tablo 3.6	Bölüm 1'deki Viyadükler	3-16
Tablo 3.7	Bölüm 1'deki kavşaklar	3-16
Tablo 3.8	Bölüm 1'deki Köprüler	3-16
Tablo 3.9	Bölüm 1'deki üst geçitler	3-17
Tablo 3.10	Bölüm 1'deki Alt Geçitler	3-18
Tablo 3.11	Bölüm 1'deki Menfezler	3-19
Tablo 3.12	Bölüm 2'deki Viyadükler	3-20
Tablo 3.13	Bölüm 2'deki kavşaklar	3-21
Tablo 3.14	Bölüm 2'deki Köprüler	3-21
Tablo 3.15	Bölüm 2'deki Alt Geçitler	3-22
Tablo 3.16	Bölüm 2'deki üst geçitler	3-24
Tablo 3.17	Bölüm 2'deki Menfezler	3-24
Tablo 3.18	Hizmet Alanları Listesi	3-26
Tablo 3.19	Bakım ve İşletme Merkezleri Listesi	3-27
Tablo 3.20	Kaldırım katmanları ve kalınlıkları	3-28
Tablo 3.21	Bölüm 1'in Kısa Açıklaması: Aydın - Kuyucak	3-30
Tablo 3.22	Bölüm 1'deki otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri	3-31
Tablo 3.23	Bölüm 2'nin Kısa Açıklaması: Kuyucak - Denizli	3-32
Tablo 3.24	Otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri Bölüm 2	3-33
Tablo 3.25	Peak Construction Works'te İstihdam Edilmesi Beklenen Maksimum Personel Sayısı	3-34
Tablo 3.26	İş Makinaları Listesi	3-35
Tablo 3.27	Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Trafik Projeksiyonu (AADT – Yıllık Ortalama Günlük Trafik)	3-36
Tablo 3.28	Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Trafik Projeksiyonu (PCU – Binek Otomobil Ünitesi)	3-37
Tablo 3.29	Proje Uygulama Programı	3-39
Tablo 4.1	Kapsam Belirleme için Etkileşim Potansiyeli Matrisi	4-5
Tablo 4.2	Önerilen Çalışma Alanı ve Olası Etki Alanı Otoyol	4-7
Tablo 4.3	Aydın-Denizli kapsamında yapılan çalışmaların özeti Otoyol Projesi	4-8
Tablo 4.4	Etki Önemi Kategorizasyon Matrisi	4-10
Tablo 4.5	Birey Atamasında Dikkat Edilmesi Gereken Tipik Tanımlayıcılar Değer/Duyarlılık Kriterleri	4-10

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 4.6	Etkiler Büyüklük Kriterleri	4-12
Tablo 5.1	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	5-2
Tablo 5.2	CORINE Veri Tabanının Arazi Örtüsü Sınıflandırması	5-3
Tablo 5.3	Aydın- Denizli Otoyolu Güzergahı Boyunca Arazi Kullanım Özellikleri	5-6
Tablo 5.4	Çalışma Koridoru İçindeki Arazi Kullanım Özellikleri (Türkiye Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-14
Tablo 5.5	Farklı Arazi Kullanım Türlerine Yönelik Alanların CORINE (2018) ve GDRS (2001 ve 1999) Veri Tabanlarına Göre Karşılaştırılması	5-28
Tablo 5.6	Farklı Arazi Kullanımı ile Temsil Edilen Tarımsal Potansiyeller Yetenek Sınıfları ve Özellikleri	5-29
Tablo 5.7	Farklı Arazi Kullanımı Classes için Kullanım Uygunluk Matrisi	5-30
Tablo 5.8	Ormanların İşlevleri ve İlişkili Yönetim Hedefleri	5-31
Tablo 5.9	Proje ile İlgili Orman Müdürlükleri	5-32
Tablo 5.10	Orman Yönetimine Göre Kanopi Örtüsü Sınıflandırması Plan	5-34
Tablo 5.11	Ormanlık Alanların İşlev ve Türlerine Göre Dağılımı Çalışma Alanı içinde	5-35
Tablo 5.12	Çalışma Alanı İçindeki Stand Tiplerine Göre Arazi Kullanım Özellikleri ve Ormanlık Alanlar	5-43
Tablo 5.13	Çalışma Koridoru İçindeki Tarım Alanlarının Arazi Kullanım Yetenekleri	5-50
Tablo 5.14	Her Yerleşim Yerinde Tarım Arazilerinin Arazi Kullanım Kabiliyeti (GDRS, 2001 ve 1999)	5-50
Tablo 5.15	CORINE Veri Tabanı Tarafından Tanımlanan Mera Alanları	5-52
Tablo 5.16	Kamulaştırma Koridoru İçinde Arsaların Mülkiyet Türüne ve İlgili Parsel Sayısına Göre Dağılımı	5-55
Tablo 5.17	İnşaat Bileşikleri için Alanlar ve Arazi Kullanım Bilgileri	5-60
Tablo 5.18	Proje Kapsamında Edinilecek Orman Alanları	5-61
Tablo 5.19	Taş ocakları için Arazi Kullanım Bilgileri	5-62
Tablo 5.20	İnşaat kamp alanları ve taş ocakları da dahil olmak üzere otoyolun her bölümünde sökülecek tahmini ağaç sayısı	5-62
Tablo 5.21	Türlerine Göre Sökülecek Ağaçlar	5-63
Tablo 5.22	Projeden Etkilenecek Tarım Alanları	5-64
Tablo 5.23	Projeden Etkilenecek Mera Alanları	5-65
Tablo 5.24	Taş Ocağından Etkilenecek Alan	5-66
Tablo 5.25	Arazi Kullanım Değerlendirmelerinin Özeti	5-75
Tablo 6.1	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	6-2
Tablo 6.2	Aydın-Denizli Çalışma Koridoru İçinde Eğim Grupları Otoyol Güzergahı	6-4
Tablo 6.3	Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı Çalışma Koridoru İçinde Büyük Toprak Grupları (DDRS, 1999 ve 2001)	6-11
Tablo 6.4	Büyük Toprak Grupları açıklaması	6-18
Tablo 6.5	Toprak ve Arazide Teknik Prosedüre Göre Erozyon Seviyeleri Sınıflandırma Standartları	6-19
Tablo 6.6	Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı Çalışma Koridoru İçindeki Toprakların Erozyon Potansiyeli (GDRS, 1999, 2001)	6-21
Tablo 6.7	Her Yerleşmede Toprakların Erozyon Düzeyleri (GDRS, 1999 ve 2001)	6-30

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 6.8	Üst Toprağın Tipik Bileşimi	6-31
Tablo 6.9	Toprak Örnekleme İstasyonlarının Listesi	6-32
Tablo 6.10	M ≥ Bölgede 5 Deprem	6-43
Tablo 6.11	Kazı ve Dolgu Hacimleri	6-47
Tablo 6.12	Proje Sahalarından Çıkarıldığı Tahmin Edilen En Yüksek Toprak Hacmi	6-49
Tablo 6.13	Topografya, Topraklar ve Jeoloji Değerlendirmelerinin Özeti	6-63
Tablo 7.1	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	7-1
Tablo 7.2	Madencilik Grubu Türleri ve Tanımları	7-5
Tablo 7.3	Projede Kullanılacak Hammadde Çıkarma Sahaları	7-5
Tablo 7.4	Aydın ve Denizli İli Düzenli Depolama ve Transfer İstasyonları	7-6
Tablo 7.5	Kazılan Toprağın Yeniden Kullanım ve Geri Kazanım Alanlarının Listesi ve Aydın ve Denizli'deki İnşaat ve Yıkım Atık Bertaraf Sahaları, Total Toplanan Atık Miktarları ile	7-7
Tablo 7.6	Kamp Alanları, Taş Ocakları ve Tesislerin Yerleri	7-10
Tablo 7.7	Arazi Hazırlama ve İnşaat Faaliyetleri Sırasında Üretilebilecek Potansiyel Atık Türlerinin Gösterge Listesi	7-12
Tablo 7.8	Her Bölüm için Tahmini Kentsel Atık Üretimi	7-14
Tablo 7.9	Her Kamp Alanı İçin Tahmini Kentsel Atıksu Üretimi ve Su Kullanımı	7-15
Tablo 7.10	Kullanılması planlanan depolama alanlarının listesi (Mart 2022 itibariyle)	7-16
Tablo 7.11	Üretilecek Tahmini Atık Motor Yağı Miktarı	7-17
Tablo 7.12	Yüklenici Tarafından Toplanacak Atıklar	7-23
Tablo 7.13	Değerlendirmenin Özeti Atık Yönetimi	7-25
Tablo 8.1	Aydın ve Denizli İllerinde Bulunan Barajlar	8-4
Tablo 8.2	Akan Suların Kontrolü	8-8
Tablo 8.3	Yeraltı Suyu Kalite Numune Alma İstasyonları	8-9
Tablo 8.4	Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma İstasyonları	8-10
Tablo 8.5	Ek-5 Tablo 2'ye Dayalı Su Kalitesi Analizi Sonuçları Yüzey Suyu Kalite Yönetmeliği	8-13
Tablo 8.6	Örneklenen Su Kaynaklarının Su Kalitesi Sınıfları	8-16
Tablo 8.7	Su Kalitesi Analizlerinin Birincil Sonuçlara Göre Sonuçları Yüzey Suyu Kalite Yönetmeliği Ek-5, Tablo 5'te verilen maddeler	8-18
Tablo 8.8	Sonuçlar Yeraltı Suyu Kalite Analizi Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo 2'ye Dayalı	8-21
Tablo 8.9	İnşaat aşamasında üretilecek atık su miktarı	8-23
Tablo 8.10	Evsel Atıksu Deşarj İhtiyaçları	8-24
Tablo 8.11	İşletmede Üretilecek Tahmini Atık Su Miktarı Aşama	8-24
Tablo 8.12	Su Kaynakları Değerlendirmelerinin Özeti	8-32
Tablo 9.1	Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) Kategorileri	9-3
Tablo 9.2	Kuş Türleri için Ulusal Tehdit Kategorileri	9-5
Tablo 9.3	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	9-9
Tablo 9.4	Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı örnekleme noktaları	9-10
Tablo 9.5	Proje Alanı Çevresinde Bulunan KBA'lar, IPA'lar ve IBA'lar	9-12
Tablo 9.6	EUNIS Seviye 3 Habitat Tipleri ve Dağılımları Listesi	9-20
Tablo 9.7	Proje Alanında Nehir Geçişleri	9-23

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 9.8	İstasyonlardaki Su Koşulları	9-36
Tablo 9.9	Balıkçı İstasyonları	9-42
Tablo 9.10	Ailelere göre tür sayısı	9-43
Tablo 9.11	İstasyonlara göre yakalanan türlerin sayısı	9-44
Tablo 9.12	Projenin Biyolojik Çevre Üzerindeki Potansiyel Etkileri	9-45
Tablo 9.13	Uluslararası Kabul Görmüş Alanların Duyarlılık Değerlendirmesi	9-46
Tablo 9.14	Karasal Habitat Duyarlılığı Değerlendirmesi	9-46
Tablo 9.15	Karasal Flora Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi	9-47
Tablo 9.16	Amfibiyen-Sürüngen Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi	9-47
Tablo 9.17	Kuş Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi	9-47
Tablo 9.18	Memeli Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi	9-48
Tablo 9.19	Tatlı Su Balık Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi	9-48
Tablo 9.20	Sucul Habitat Duyarlılığı Değerlendirmesi	9-49
Tablo 9.21	Karasal Yaşam Alanı Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü Tür	9-51
Tablo 9.22	Flora Türleri Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü	9-51
Tablo 9.23	Amfibi Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü ve Sürüngen -ler	9-52
Tablo 9.24	İnşaat Etkilerinin Kuşlar Üzerindeki Büyüklüğü	9-53
Tablo 9.25	Memeliler Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü	9-54
Tablo 9.26	Tatlı Su Türleri Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü	9-55
Tablo 9.27	Tatlı Su Yaşam Alanları Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü	9-56
Tablo 9.28	Karayolu trafik yoğunluğu ile memeliler üzerindeki bariyer etkisi arasındaki ilişki (cost341)	9-57
Tablo 9.29	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik Değerlendirmelerinin Özeti	9-68
Tablo 9.30	Ekosistem Hizmetleri	9-70
Tablo 9.31	Çalışma Alanında Endemik Flora Türleri	9-71
Tablo 10.1	Ortam Havası Kalitesi Sınır Değerleri – Turkish Regulations	10-3
Tablo 10.2	Ortam Havası Kalitesi Sınır Değerleri – IFC Standartları	10-4
Tablo 10.3	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	10-4
Tablo 10.4	Etki Büyüklüğü Kriterleri	10-4
Tablo 10.5	Denizli'nin Honaz İlçesinde Hava Kalitesi Ölçümlerinin Sonuçları (2019)	10-7
Tablo 10.6	PM_{10} Ölçümlerinin Sonuçları (Haziran 2021)	10-10
Tablo 10.7	PM_{10} Ölçümlerinde Ağır Metallerin Sonuçları (Haziran 2021)	10-11
Tablo 10.8	Yerleşmiş Toz Ölçümlerinin Sonuçları (Eylül 2021)	10-12
Tablo 10.9	$PM_{2,5}$ Ölçümlerinin Sonuçları (Eylül 2021)	10-12
Tablo 10.10	Pasif Ölçümlerin Sonuçları (21 Aralık – 22 Ocak)	10-14
Tablo 10.11	Kazı ve Dolgu Hacimlerinin Miktarı	10-19
Tablo 10.12	Taş ocakları hakkında detaylar	10-19
Tablo 10.13	Toz Emisyonlarını Hesaplamak için Kullanılan Emisyon Faktörleri	10-20
Tablo 10.14	Depolama Alanları	10-20
Tablo 10.15	Farklı senaryolarda gözlemlenen zemin seviyesi PM_{10} ve yerleşmiş toz konsantrasyonlarının sonuçları	10-21
Tablo 10.16	Maksimum PM_{10} GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları-Bölüm 1	10-25
Tablo 10.17	Maksimum PM10 GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları-Bölüm 2	10-25

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 10.18	Maksimum yerleşmiş toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi-Bölüm 1	10-26
Tablo 10.19	Maksimum yerleşmiş toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi-Bölüm 2	10-26
Tablo 10.20	2041 Yılı Trafik Projeksiyonları	10-28
Tablo 10.21	Farklı yerlerde gözlenen zemin seviyesindeki NO_2 konsantrasyonlarının sonuçları Senaryo	10-29
Tablo 10.22	Maksimum NO_2 GLC Değerleri ile Etki Değerlendirmesi - Ölçüm Noktaları	10-34
Tablo 10.23	Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesindeki CO konsantrasyonlarının sonuçları	10-35
Tablo 10.24	Farklı senaryolarda gözlemlenen zemin seviyesindeki TVOC konsantrasyon sonuçları	10-38
Tablo 10.25	Maksimum TVOC GLC Değerleri ile Etki Değerlendirmesi-Ölçüm Noktaları	10-43
Tablo 10.26	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri	10-49
Tablo 10.27	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri	10-50
Tablo 10.28	Aydın Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri	10-51
Tablo 10.29	Denizli Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri	10-52
Tablo 10.30	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Aylık Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları	10-53
Tablo 10.31	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları	10-54
Tablo 10.32	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Akraba Nem Değerleri	10-55
Tablo 10.33	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Göreli Nem Değerleri	10-56
Tablo 10.34	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşma Değerleri	10-57
Tablo 10.35	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşma Değerleri	10-58
Tablo 10.36	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Açık, Parçalı Bulutlu ve Bulutlu Gün Sayısı	10-59
Tablo 10.37	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Sayısı Açık, Kısmen Bulutlu ve Bulutlu Günler	10-60
Tablo 10.38	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karlı Kaplı, Haily, Soğuk ve Fırtınalı Gün Dağıtımı	10-61
Tablo 10.39	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı Günler, Heybetli, Soğuk ve Fırtınalı Gün Dağılımı	10-63
Tablo 10.40	Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı	10-63
Tablo 10.41	Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı	10-64
Tablo 10.42	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık ve Yıllık Rüzgar Dağılımı Yol Tarifine Göre Darbe Sayıları (1961-2015)	10-65

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 10.43	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık ve Yıllık Dağılımı Yönlere Göre Ortalama Rüzgar Hızları (m/sn) (1961- 2015)	10-65
Tablo 10.44	Aydın Meteoroloji İstasyonu Mevsimsel Rüzgar Dağılımı Yol Tarifine Göre Sayılar (1961-2015)	10-65
Tablo 10.45	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgarın Mevsimsel Dağılımı Yöne Göre Hızlar (m/sn) (1961-2015)	10-65
Tablo 10.46	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık ve Yıllık Rüzgar Esinti Sayılarının Yönlere Göre Dağılımı (1959-2020)	10-71
Tablo 10.47	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık ve Yıllık Ortalama Rüzgar Hızlarının Yönlere Göre Dağılımı (m/sn) (1959-2020)	10-72
Tablo 10.48	Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esinti Sayılarının Yönlere Göre Mevsimsel Dağılımı (1959 -2020)	10-72
Tablo 10.49	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Yönlere Göre Mevsimsel Dağılımı (m/sn) (1959-2020)	10-72
Tablo 10.50	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları	10-79
Tablo 10.51	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları	10-80
Tablo 10.52	Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Hızları ve Yönleri, Fırtınalı ve Rüzgarlı Günlerin Ortalama Sayıları (1961-2015)	10-81
Tablo 10.53	Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Hızları ve Yol Tarifi, Fırtınalı ve Rüzgarlı Günlerin Ortalama Sayıları (1959- 2020)	10-83
Tablo 10.54	Aydın Meteoroloji İstasyonu Üzerinde Gözlenen Tepe Yağış Değerleri Standart Saat	10-87
Tablo 10.55	Denizli Meteoroloji İstasyonu Gözlenen Tepe Yağış Değerleri Standart Saat'te	10-89
Tablo 10.56	Aydın İstasyonu'nda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları	10-90
Tablo 10.57	Denizli İstasyonu'nda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları	10-92
Tablo 10.58	Çeşitli Yol Kategorilerinin İnşaatının Tipik Birim Sera Gazı Emisyonları (WB Group, 2011)	10-96
Tablo 10.59	Otoyollar* için Sera Gazı Emisyonlarının Tipik Dağılımı (ton CO_2eq/km) (WB Group, 2011)	10-96
Tablo 10.60	İnşaat Faaliyetleri için Sera Gazı Emisyon Faktörlerinin Dağılımı (Dünya Bankası Grubu, 2011)	10-96
Tablo 10.61	Yol Yapım Faaliyetlerinden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları	10-96
Tablo 10.62	Yol Yapım Faaliyetlerinden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı	10-97
Tablo 10.63	Trafik Yükü Verileri ve Petrol Miktarının Dağılımı ve Dizel Araçlar	10-98
Tablo 10.64	Petrol yakıtlı araçlardan kaynaklanan sera gazı emisyonları	10-98
Tablo 10.65	Dizel Yakıtlı Araçlardan Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları	10-98
Tablo 10.66	Sökülecek ağaç sayısı, işgal edilen alan ve toplam orman alanı	10-99
Tablo 10.67	Karbon Yakalama Kapasitesi ve Oksijen Üretim Kapasitesinin Kaybı	10-99
Tablo 10.68	Hava Kalitesi Değerlendirmelerinin Özeti	10-102

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 11.1	Yollar için Çevresel Gürültü Standartları	11-3
Tablo 11.2	İnşaat için Çevresel Gürültü Standartları	11-3
Tablo 11.3	Yol Yapımında RAMEN Gürültü Standartları (dBA)	11-3
Tablo 11.4	IFC'nin Gürültü Seviyesi Yönergeleri	11-4
Tablo 11.5	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	11-5
Tablo 11.6	Etki Büyüklüğü Kriterleri	11-5
Tablo 11.7	Gürültü Ölçüm Sonuçları (Haziran, 2021)	11-6
Tablo 11.8	Gürültü Ölçüm Sonuçları (Eylül, 2021)	11-7
Tablo 11.9	Modelleme için Gürültü Standartları	11-11 arası
Tablo 11.10	Maksimum İş Makinesi Sayısı	11-12
Tablo 11.11	İnşaat için Gürültü Modelleme Sonuçları	11-13
Tablo 11.12	2034 yılı için tahmini hafif araç trafiği verileri (Günlük)	11-14
Tablo 11.13	2034 yılı için tahmini hafif araç trafiği verileri (Saatlik)	11-14
Tablo 11.14	2034 yılı için tahmini ağır vasıta trafik verileri (Günlük)	11-15
Tablo 11.15	2034 yılı için tahmini ağır vasıta trafiği verileri (Saatlik)	11-15
Tablo 11.16	Çalışma için Gürültü Modelleme Sonuçları	11-16
Tablo 11.17	Taş Ocakları için Titreşim Sınırları	11-21
Tablo 11.18	İnşaat için Titreşim Sınırları	11-21
Tablo 11.19	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	11-22
Tablo 11.20	Hassas Reseptörden Titreşimli Ekipman için Önerilen Minimum Çalışma Mesafeleri	11-22
Tablo 11.21	Yerleşim Yerlerinin Otoyol Güzergahı Boyunca Titreşime Duyarlılığı	11-23
Tablo 11.22	Trafikten Kaynaklanan Sürekli Titreşime İnsan Tepkisi (Jones & Stokes, 2004)	11-24
Tablo 11.23	Gürültü ve Titreşim Değerlendirmelerinin Özeti	11-26
Tablo 12.1	Proje Alanındaki Milli Parklar ve Doğa Parkları Listesi	12-2
Tablo 12.2	Aydın ve Denizli illerindeki Yaban Hayatı Geliştirme ve Yaban Hayvanları Yerleşim Alanları Listesi	12-3
Tablo 12.3	Denizli'nin avlanmanın tamamen yasak olduğu iç su kütleleri	12-6
Tablo 12.4	Avcılığın Yapıldığı Aydın ve Denizli'nin İç Su Kütleleri tamamen yasak	12-6
Tablo 12.5	Aydın ve Denizli İllerinde İçme Suyu Depoları ve Proje Alanına Uzaklıklar	12-7
Tablo 12.6	Aydın ve Denizli illerindeki İçme Suyu Depoları ve Proje Alanına Uzaklıkları	12-7
Tablo 12.7	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	12-14
Tablo 12.8	Bölüm 1: Aydın - Kuyucak	12-15
Tablo 12.9	Bölüm 2: Kuyucak - Denizli	12-15
Tablo 12.10	Otoyolun her yerleşim yerinden görülebilmesi	12-16
Tablo 12.11	Peyzajın Özeti, Görsel Estetik ve Korumalı Alan Değerlendirmeleri	12-23
Tablo 13.1	Otoyol Güzergahı Yanında Arkeolojik Bulgular	13-3
Tablo 13.2	Önerilen Şans Bulma Prosedürü	13-12
Tablo 13.3	Şans Buluntuları Rapor Formu	13-14
Tablo 13.4	Arkeolojik ve Taşınmaz Eşya Değerlendirmelerinin Özeti Kültürel Miras	13-19

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 14.1	Etki Büyüklüğü Kriterleri	14-2
Tablo 14.2	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	14-3
Tablo 14.3	Veri Toplama Araçları	14-4
Tablo 14.4	Aydın ve Denizli Gelişmişlik Düzeyi Göstergeleri *(TÜİK)*	14-10
Tablo 14.5	TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) İş ve İstihdam Verileri (TÜİK, 2020)	14-11
Tablo 14.6	İstihdamın Sektörlere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020)	14-11
Tablo 14.7	Ankete Katılan Yerleşimlerde Temel Gelir Kaynakları (Sosyal Alan Araştırması, Eylül, 2021)	14-12
Tablo 14.8	Etüt Yapılan Mahallelerde Kanalizasyon ve Atık Bertaraf Yöntemleri (Sosyal Alan Araştırması, Eylül, 2021)	14-12
Tablo 14.9	Ankete Katılan Mahallelerdeki Kırılgan Gruplar (Sosyal Alan Araştırması, Eylül, 2021)	14-13
Tablo 14.10	Aydın'ın Yaş Grupları ve Erkek-Kadın Nüfus Dağılımı İl (TÜİK, 2020)	14-15
Tablo 14.11	Denizli'nin Yaş Grupları ve Erkek-Kadın Nüfus Dağılımı İl (TÜİK, 2020)	14-16
Tablo 14.12	Aydın ve Denizli İlçe Nüfusları (TÜİK, 2020)	14-18
Tablo 14.13	Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Toplam Nüfusu (TÜİK, 2020)	14-19
Tablo 14.14	Ankete Katılan Mahallelerde Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü (Sosyal Alan Araştırması, Eylül, 2021)	14-21
Tablo 14.15	Araştırılan Yerleşimlerde Arazi Kullanım Özellikleri (Sosyal Alan Araştırması, Eylül 2021)	14-22
Tablo 14.16	Sosyal Etki Değerlendirmesinin Özeti	14-35
Tablo 15.1	Duyarlılık Kriterleri/ Kaynak/Reseptör Değeri	15-2
Tablo 15.2	Otoyol Bileşenlerinin Yakınında Bulunan Yerleşimler	15-3
Tablo 15.3	Türkiye'de Yol Uzunluğu	15-4
Tablo 15.4	Kayıtlı araç sayısı, kaza, ölen kişi sayısı ve yaralı, 2009-2020	15-5
Tablo 15.5	İncelenen Yerleşim Yerlerinde Su Kaynakları ve Atıksu Yönetimi	15-11
Tablo 15.6	Mahallelerde ve Kamp Alanlarında Günlük Su İhtiyacı	15-12
Tablo 15.7	Otoyolun Her Bölümü İçin Tahmin Edilen Araç Sayısı	15-14
Tablo 15.8	Toplum Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirmelerinin Özeti	15-25
Tablo 16.1	Türkiye Çocuk İşçiliği İstatistikleri (2012 ve 2019 yılları)	16-3
Tablo 16.2	Çocuk Çalışmalarına Sektöre ve Faaliyetlere Göre Genel Bakış	16-4
Tablo 16.3	Yol ve Otoyol İnşaatında İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri	16-4
Tablo 16.4	Proje Çevresindeki Sağlık Tesisleri	16-4
Tablo 16.5	Çalışma ve Çalışma Koşullarına İlişkin Değerlendirmelerin Özeti	16-15
Tablo 17.1	Kümülatif Etkilerin Önemini Belirleme Kriterleri	17-12
Tablo 17.2	Önerilen Çalışma Alanı ve Otoyol için Olası Etki Alanı	17-15
Tablo 17.3	Aydın ve Denizli'de Ulaştırma Sektöründeki Diğer Projeler/Faaliyetler/Gelişmeler	17-17
Tablo 17.4	Kümülatif Öncesi Etki Değerlendirmesine Dahil Edilecek Projeler	17-19
Tablo 17.5	Projelerin Seçilmiş DEB'lerle Etkileşimi	17-22

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa
Tablo 17.6	Potansiyel Kümülatif Etkilerin Önemi	17-27
Tablo 19.1	Proje Kapsamında Aydın-Denizli Otoyolu Bölümleri	19-1
Tablo 19.2	Konsültasyon Faaliyeti/Yöntemi/Zamanlaması	19-7
Tablo 19.3	Halkın Katılımı Toplantıları için Paydaş Bildirim Yöntemleri Aydın ve Denizli'de	19-8
Tablo 19.4	Kamuoyu Danışma Toplantılarının Örgütsel Detayları Aydın – Denizli'de yürütülmektedir	19-10
Tablo 19.5	Katılımcı Profillerinin Özeti	19-11
Tablo 20.1	Proje için Çevre ve Sosyal İzleme Planı	20-12

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 1.1	Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Güzergahı	1-2
Şekil 1.2	Türkiye'nin mevcut otoyol ağı (2021 itibariyle)	1-5
Şekil 1.3	Yük ve Yolcu Taşımacılığına Göre Taşıma Şekli	1-6
Şekil 2.1	Türkiye'de Kurumsal Çerçeve (Proje Kapsamında Değerlendirilerek)	2-2
Şekil 3.1	Otoyolun Ana Anayolu için Tipik Kavşak	3-4
Şekil 3.2	Otoyolun Erişim Yolları için Tipik Kavşak	3-4
Şekil 3.3	İnşaat Bileşiklerinin Yerlerini Gösteren Harita	3-8
Şekil 3.4	Dalama Kamp Alanını Gösteren Fotoğraflar (Km 20+000)	3-9
Şekil 3.5	Kuyucak Kamp Alanını Gösteren Fotoğraflar (Km 59+500)	3-10
Şekil 3.6	Dalama 2 - 3 Taş Ocaklarının Yerleri	3-11
Şekil 3.7	Denizli İnşaat Kamp Alanını Gösteren Fotoğraflar (Km 115+500)	3-12
Şekil 3.8	Bucakköy 4 - 5 - 6 Taş Ocağı Lokasyonları	3-13
Şekil 3.9	Güzelpınar Taş Ocağının Konumu	3-14
Şekil 3.10	Örnek Ücretli İstasyon Düzeni	3-26
Şekil 3.11	Örnek Hizmet Alanı Düzeni	3-27
Şekil 3.12	Otoyol ve Erişim Yolları için Kaldırım Katmanları	3-29
Şekil 3.13	YİD Projelerinin Finans Yapısının Temsili (Kaynak: KGM, Ağustos 2010)	3-40
Şekil 4.1	ÇSED Süreci (IFC'nin Biyolojik Çeşitlilik Kılavuzu'ndan uyarlanmıştır) Özel Sektör)	4-2
Şekil 4.2	Otoyol Bölümleri için Çalışma Alanı	4-9
Şekil 4.3	Benimsenecek Azaltma Hiyerarşisi	4-13
Şekil 5.1	Bölüm 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (1/3)	5-7
Şekil 5.2	Bölüm 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (2/ 3)	5-8
Şekil 5.3	Bölüm 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (3 /3)	5-9
Şekil 5.4	Bölüm 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (1/ 3)	5-10
Şekil 5.5	Bölüm 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (2/3)	5-11
Şekil 5.6	Bölüm 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (3 /3)	5-12
Şekil 5.7	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (1 / 3) (Türkçe'ye göre Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999)	5-16
Şekil 5.8	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (2/ 3) (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-17
Şekil 5.9	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (3 /3) (Türkiye Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-18
Şekil 5.10	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (1/ 3) (Türkiye Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-19
Şekil 5.11	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (2 /3) (Türkçeye göre Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999)	5-20
Şekil 5.12	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (3 /3) (Türkçeye göre Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999)	5-21
Şekil 5.13	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (1/3) (Türkiye Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne göre, 2001 ve 1999)	5-22
Şekil 5.14	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (2/3) (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-23

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 5.15	Bölüm 1'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (3 /3) (Türkiye Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-24
Şekil 5.16	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (1/ 3) (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999)	5-25
Şekil 5.17	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (2/ 3) (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999)	5-26
Şekil 5.18	Bölüm 2'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (3 /3) (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne göre , 2001 ve 1999)	5-27
Şekil 5.19	Orman Yönetimi Alt Müdürlüklerinin Sınır Haritası	5-33
Şekil 5.20	Bölüm 1 için Orman Standı Haritası (1 / 3)	5-36
Şekil 5.21	Bölüm 1 için Orman Standı Haritası (2 / 3)	5-37
Şekil 5.22	Bölüm 1 için Orman Standı Haritası (3 / 3)	5-38
Şekil 5.23	Bölüm 2 için Orman Standı Haritası (1 / 3)	5-39
Şekil 5.24	Bölüm 2 için Orman Standı Haritası (2 / 3)	5-40
Şekil 5.25	Bölüm 2 için Orman Standı Haritası (3 / 3)	5-41
Şekil 5.26	Bölüm 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (1/3)	5-44
Şekil 5.27	Bölüm 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (2/ 3)	5-45
Şekil 5.28	Bölüm 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (3 /3)	5-46
Şekil 5.29	Bölüm 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (1/3)	5-47
Şekil 5.30	Bölüm 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (2/ 3)	5-48
Şekil 5.31	Bölüm 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (3/3)	5-49
Şekil 5.32	Bölüm 1'deki Rota Boyunca Bulunan Mera Alanları	5-53
Şekil 5.33	Bölüm 2'deki Rota Boyunca Bulunan Mera Alanları	5-54
Şekil 5.34	Tescilli Araziler Üzerinde Bulunan İnşaat Bileşikleri İçin Kadastro Bilgileri	5-56
Şekil 5.35	Tarım Arazilerinin Otoyollarla Parçalanmasına Örnek	5-65
Şekil 5.36	Ekolojik Köprünün Bölüm 1 ve Bölüm 2'deki Konumu	5-70
Şekil 6.1	Bölüm 1 için Eğim Haritası (1 / 3)	6-5
Şekil 6.2	Bölüm 1 için Eğim Haritası (2 / 3)	6-6
Şekil 6.3	Bölüm 1 için Eğim Haritası (3/3)	6-7
Şekil 6.4	Bölüm 2 için Eğim Haritası (1 / 3)	6-8
Şekil 6.5	Bölüm 2 için Eğim Haritası (2/3)	6-9
Şekil 6.6	Bölüm 2 için Eğim Haritası (3/3)	6-10
Şekil 6.7	Bölüm 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (1/ 3)	6-12
Şekil 6.8	Bölüm 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (2/ 3)	6-13
Şekil 6.9	Bölüm 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (3/3)	6-14
Şekil 6.10	Bölüm 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (1/ 3)	6-15
Şekil 6.11	Bölüm 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (2/ 3)	6-16
Şekil 6.12	Bölüm 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (3/3)	6-17
Şekil 6.13	Bölüm 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (1/ 3)	6-23
Şekil 6.14	Bölüm 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (2/ 3)	6-24
Şekil 6.15	Bölüm 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (3/3)	6-25
Şekil 6.16	Bölüm 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (1/ 3)	6-26
Şekil 6.17	Bölüm 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (2/ 3)	6-27
Şekil 6.18	Bölüm 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (3/3)	6-28
Şekil 6.19	Büyük Menderes Havzasında Erozyonun Durumu	6-29
Şekil 6.20	Toprak Örnekleme İstasyonları Haritası	6-33

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 6.21	Kuzeydoğu Akdeniz Bölgesi Tektonik Haritası (Okay, 2008).	6-35
Şekil 6.22	Doğu Akdeniz bölgesi, faylar ve göreceli dahil plakalar/mikroplakalar arasındaki hareketler	6-42
Şekil 6.23	Merkez üslerinin Aydın'ın 30 km'lik bölgesi etrafındaki konumu- Denizli Otoyolu Proje Güzergahı (kaynak: deprem.gov.tr)	6-44
Şekil 6.24	Türkiye Deprem Tehlike Haritasında Çalışma Alanının Konumu (kaynak: deprem.afad.gov.tr)	6-45
Şekil 6.25	Proje Alanı ve Genel Bölgesi Aktif Fay Haritası (yerbilimleri.mta.gov.tr)	6-46
Şekil 6.26	Bölüm 1'in 1/500.000 Ölçekli Heyelan Risk Haritasındaki Yeri (yerbilimleri.mta.gov.tr)	6-53
Şekil 6.27	Bölüm 2'nin 1/500.000 Ölçekli Heyelan Risk Haritasındaki Konumu (yerbilimleri.mta.gov.tr)	6-54
Şekil 7.1	Aydın Maden Haritası (www.mta.gov.tr)	7-3
Şekil 7.2	Denizli Maden Haritası (www.mta.gov.tr)	7-4
Şekil 7.3	Atık Yönetimi Hiyerarşisi (Kaynak: https://www.epa.gov)	7-18
Şekil 8.1	Büyük Menderes Havzası Haritası	8-3
Şekil 8.2	Bölüm 1 Boyunca Su Kütlelerini ve Koruma Alanlarını Gösteren Harita	8-6
Şekil 8.3	Su Kütlelerini ve Koruma Alanlarını Gösteren Harita Bölüm 2	8-7
Şekil 8.4	Bölüm 1 boyunca Su Kalitesi Örnekleme Yerleri	8-11
Şekil 8.5	Bölüm 2 boyunca Su Kalitesi Örnekleme Yerleri	8-12
Şekil 9.1	Karasal Flora ve Fauna Çalışma Alanları ve Örnekleme Noktaları	9-16
Şekil 9.2	Sucul Flora ve Fauna Çalışma Alanları ve Örnekleme Noktaları	9-17
Şekil 9.3	Otoyol Projesinin Uluslararası Kabul Görmüş Alanları	9-18
Şekil 9.4	Elektro şok cihazı ile Balık Örnekleme çalışmaları	9-25
Şekil 9.5	D5.1'in habitat türü	9-26
Şekil 9.6	E1.2'nin habitat türü	9-27
Şekil 9.7	F5.2'nin habitat türü	9-27
Şekil 9.8	G2.9'un habitat türü	9-28
Şekil 9.9	G3.7'nin habitat türü	9-28
Şekil 9.10	G3.F'nin habitat tipi	9-29
Şekil 9.11	G1.1'in habitat türü	9-29
Şekil 9.12	I1.1'in habitat tipi	9-30
Şekil 9.13	Karasal Flora Çalışma Alanında Endemik Flora Türlerinin Konumları	9-31
Şekil 9.14	Önerilen Ekolojik Köprülerin Konumu	9-61
Şekil 10.1	Aydın Meteoroloji İstasyonu'nda Rüzgar Gülü Sayıları Kaydedildi	10-6
Şekil 10.2	Denizli Meteoroloji İstasyonu'nda Rüzgar Gülü Sayıları Kaydedildi	10-6
Şekil 10.3	Bölüm 1 için Hava Kalitesi Ölçüm Konumlarını Gösteren Harita	10-8
Şekil 10.4	Bölüm 2 için Hava Kalitesi Ölçüm Konumlarını Gösteren Harita	10-9
Şekil 10.5	Kamp Alanları, Asfalt, Beton ve Mekanik Tesisler, Taş Ocakları Yerleri	10-18
Şekil 10.6	Yıllık maksimum PM_{10} Emisyon dağılımından kaynaklanacak Bölüm 2'deki Kümülatif Faaliyetler (µg/m3)	10-23

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 10.7	Bölüm 2'deki kümülatif faaliyetlerden kaynaklanacak maksimum yıllık yerleşmiş toz emisyonu dağılımı (mg/m 2/gün)	10-24
Şekil 10.8	Bölüm 1 için maksimum saatlik NO_2 emisyon dağılımları (µg/m3)	10-30
Şekil 10.9	Bölüm 2 için maksimum yıllık NO_2 emisyon dağılımı (µg/m3)	10-31
Şekil 10.10	Maksimum saatlik NO 2 emisyon dağılımı Bölüm 2 (µg/m3)	10-32
Şekil 10.11	Yıllık maksimum NO 2 emisyon dağılımı Bölüm 2 (µg/m3)	10-33
Şekil 10.12	Maksimum 8 saatlik CO emisyon dağılımı Bölüm 1 (µg/m3)	10-36
Şekil 10.13	Maksimum 8 saatlik CO emisyon dağılımı Bölüm 2 (µg/m3)	10-37
Şekil 10.14	Maksimum saatlik TVOC emisyon dağılımı Bölüm 1 (µg/m3)	10-39
Şekil 10.15	Günlük maksimum TVOC emisyon dağılımı Bölüm 1(µg/m3)	10-40
Şekil 10.16	Maksimum saatlik TVOC emisyon dağılımı Bölüm 2 (µg/m3)	10-41
Şekil 10.17	Günlük maksimum TVOC emisyon dağılımı Bölüm 2(µg/m3)	10-42
Şekil 10.18	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri	10-49
Şekil 10.19	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri	10-50
Şekil 10.20	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Sıcaklık, Maksimum Ortalama Sıcaklık, Minimum Ortalama Sıcaklık	10-51
Şekil 10.21	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama TemPerformansı, Maksimum Ortalama Sıcaklık, Minimum Ortalama Sıcaklık	10-52
Şekil 10.22	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları	10-53
Şekil 10.23	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Aylık Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları	10-54
Şekil 10.24	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri	10-55
Şekil 10.25	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri	10-56
Şekil 10.26	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşma Değerleri	10-57
Şekil 10.27	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Evaporasyon Değerleri	10-58
Şekil 10.28	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Açık, Kısmen Bulutlu ve Bulutlu Günler	10-59
Şekil 10.29	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Açık, Parçalı Bulutlu ve Bulutlu Gün Sayısı	10-60
Şekil 10.30	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Örtülü, Tüylü, Soğuk ve Fırtınalı Gün Dağılımı	10-61
Şekil 10.31	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı Günler, Heybetli, Soğuk ve Fırtınalı Gün Dağılımı	10-62
Şekil 10.32	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum Kar Dağılımı Kapak Derinlikleri	10-63
Şekil 10.33	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum Dağılımı Kar Örtüsü Derinlikleri	10-64
Şekil 10.34	Aydın Meteoroloji İstasyonu Yıllık Rüzgar Diyagramı Rüzgar Esinti Sayıları ve Ortalama Rüzgar Hızları	10-66

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 10.35	Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esinti Sayılarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı	10-66
Şekil 10.36	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı (m/sn)	10-67
Şekil 10.37	Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esinti Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları	10-67
Şekil 10.38	Denizli Meteoroloji İstasyonu Yıllık Rüzgar Diyagramı Rüzgar Esinti Sayıları ve Ortalama Rüzgar Hızları	10-73
Şekil 10.39	Denizli Meteoroloji İstasyonu Mevsimsel Rüzgar Diyagramı Sayılar	10-74
Şekil 10.40	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Mevsimsel Rüzgar Diyagramı Rüzgar Hızları (m/sn)	10-75
Şekil 10.41	Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esinti Sayıları ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları	10-79
Şekil 10.42	Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları	10-80
Şekil 10.43	Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları	10-81
Şekil 10.44	Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı ve Güçlü Rüzgarlı Gün Sayısı	10-82
Şekil 10.45	Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı	10-82
Şekil 10.46	Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı ve Güçlü Rüzgarlı Gün Sayısı	10-83
Şekil 10.47	Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı	10-84
Şekil 10.48	Aydın Meteoroloji İstasyonu Yağış Şiddeti-Süre- Frekans Eğrileri	10-85
Şekil 10.49	Denizli Meteoroloji İstasyonu Yağış Yoğunluğu-Süresi- Frekans Eğrileri	10-86
Şekil 11.1	Tipik Trafik Gürültü Seviyelerine Örnek (*İngiltere Karayolları Ajansı, 2011*)	11-2
Şekil 11.2	Bölüm 1 için Temel Gürültü Ölçümleri	11-9
Şekil 11.3	Bölüm 2 için Temel Gürültü Ölçümleri	11-10
Şekil 12.1	2021-2022 Aydın'da Yasaklı ve Açık Av Alanları Haritası il	12-4
Şekil 12.2	2021-2022 Denizli'de Yasaklı ve Açık Av Alanları Haritası il	12-5
Şekil 12.3	Özel Olarak Korunan Çevre Alanının Bölüm 2'ye göre konumu	12-9
Şekil 12.4	Bölüm 1 için Otoyol Güzergahı Çevresindeki Korunan Alanların Haritası	12-11
Şekil 12.5	Bölüm 2 için Otoyol Güzergahı Çevresindeki Korunan Alanların Haritası	12-12
Şekil 12.6	Otoyolun tamamen görünür olduğu bir yerleşim bölgesi için Örnek Görünürlük Haritası	12-17
Şekil 12.7	Otoyolun bulunduğu bir yerleşim bölgesi için Örnek Görünürlük Haritası kısmen görünür	12-18
Şekil 12.8	Otoyolun bulunduğu bir yerleşim bölgesi için Örnek Görünürlük Haritası görünmez	12-19
Şekil 14.1	Duacılı Mahallesi Muhtarı ile Anahtar Muhbir Toplantısı	14-5
Şekil 14.2	Kocadere Mahallesi Muhtarı ile Anahtar Muhbir Toplantısı	14-5
Şekil 14.3	Yamalak Mahallesi Muhtarı ile Anahtar Muhbir Toplantısı	14-6
Şekil 14.4	Yazırlı Mahallesi'nde Anahtar Muhbir Toplantısı	14-7

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 14.5	Kuyucak Kamp Alanında Odak Grup Toplantısı	14-8
Şekil 14.6	Sosyal Saha Araştırması ve Kamuoyu Danışma Toplantı Yerleri Haritası	14-9
Şekil 14.7	Aydın İlinin Yıllara Göre Nüfus Değişimi (TÜİK, 2020)	14-14
Şekil 14.8	Denizli İlinin Yıllara Göre Nüfus Değişimi (TÜİK, 2020)	14-14
Şekil 14.9	Aydın Nüfus Piramidi (TÜİK, 2020)	14-16
Şekil 14.10	Denizli Nüfus Piramidi (TÜİK, 2020)	14-17
Şekil 14.11	Kocadere Mahallesi Civarından Geçilen Güzergâha Genel Bakış	14-24
Şekil 14.12	Duacılı Mahallesi Civarından Geçilen Güzergâha Genel Bakış	14-24
Şekil 14.13	Yamalak Civarından Geçen Rotaya Genel Bakış Mahalle	14-25
Şekil 14.14	Yazırlı Mahallesi Civarından Geçen Güzergâha Genel Bakış	14-25
Şekil 14.15	Yeniköy Civarından Geçen Rotaya Genel Bakış Mahalle	14-26
Şekil 15.1	KGM'nin İzmir (2.) Bölgesi Karayolu Ağı Haritası Müdürlük Yetki Alanı	15-6
Şekil 15.2	KGM'nin İzmir (2.) Bölgesi'ndeki Devlet Yollarındaki Mevcut Günlük Trafik Hacimlerinin (2020 Yıllık Ortalaması) Haritası Müdürlük Yetki Alanı	15-7
Şekil 15.3	Mevcut Günlük Trafik Hacimlerinin Haritası (Yıllık Ortalama 2020) KGM'nin İlgili Bölge Müdürlüklerinin Yetki Alanı İçindeki Otoyollarda	15-8
Şekil 16.1	Farklı Ekonomik Alanlarda Çalışan Çocuk Oranının Karşılaştırılması 2006 ve 2012 Yıllarında Sektörler	16-3
Şekil 17.1	Kümülatif Etkilerin İllüstrasyonu (AK'den uyarlanmıştır, Mayıs 1999)	17-2
Şekil 17.2	ÇED yaklaşımı	17-6
Şekil 17.3	CIA yaklaşımı	17-6
Şekil 17.4	VEC'ler Üzerindeki Etkilere Odaklanmak	17-7
Şekil 17.5	Gelecekteki Eylemlerin Sınıflandırılması	17-9
Şekil 17.6	Kümülatif Öncesi Etki Değerlendirme Alanı	17-14
Şekil 17.7	Aydın-Denizli Kapsamında Belirlenen Çalışma Alanları Otoyol Projesi	17-16
Şekil 17.8	CIA Öncesi Alandaki İkincil Projeler	17-18
Şekil 17.9	Kümülatif Etki Değerlendirme Alanındaki İkincil Projeler	17-20
Şekil 17.10	Kümülatif Etki Değerlendirmesi Kapsamında Ele Alınan Ulaştırma Projeleri ve VEC'ler	17-26
Şekil 18.1	Kültürel Miras Bulgularına Göre Revize Edilmiş Rota	18-3
Şekil 18.2	Proje Güzergahının İhalede Karşılaştırmalı Gösterimi Aşama ve YİD Sözleşmesi Kapsamındaki Mevcut Rota	18-4
Şekil 19.1	PCM Konumlarının Haritası	19-6
Şekil 19.2	Yerel Gazete İlanları	19-15
Şekil 19.3	Aydın Valiliği'ne Gönderilen Resmi Yazı	19-16
Şekil 19.4	Denizli Valiliği'ne Gönderilen Resmi Yazı	19-17
Şekil 19.5	PCM'ler sırasında dağıtılan broşür	19-18
Şekil 19.6	Proje Bilgi Sunumu	19-19
Şekil 20.1	FOIAS'ın İnşaat Aşaması için Organizasyon Yapısı	20-7

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa
Şekil 20.2	Bölüm 1'in Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşamasında Konumların İzlenmesi	20-22
Şekil 20.3	Bölüm 2'nin Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşamasında Konumların İzlenmesi	20-23
Şekil 20.4	Bölüm 1'in Operasyon Aşamasında Konumların İzlenmesi	20-24
Şekil 20.5	Bölüm 2'nin Operasyon Aşamasında Konumların İzlenmesi	20-25

EKLERİN LİSTESİ

Ek-1	Çizimler
Ek-2	Resmi Belgeler ve Yazışmalar
Ek-3	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
Ek-4	Ağaçlandırma Planı
Ek-5	Laboratuvar Sonuç Raporları
Ek-6	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
Ek-7	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik Çalışmaları ve Değerlendirmeleri için Ek Belgeler
Ek-8	Gürültü Modelleme ve Değerlendirme Raporu
Ek-9	Paydaş Katılım Planı
Ek-10	Görünürlük Haritaları
Ek-11	Hava Kalitesi Modelleme Raporu

s

KISALTMALAR

YOGT	Yıllık Ortalama Günlük Trafik
AASHTO	Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaştırma Yetkilileri Birliği
AAT veya WWTP	Atıksu Arıtma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
AERMOD	Amerikan Meteoroloji Derneği/Çevre Koruma Ajansı
ASKİ	Su ve Kanalizasyon İdaresi
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BOD veya BOİ	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
BTEX	Benzen, Toluen, Etilbenzen Ve Ksilen
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
CCS veya KAİ	Kamp Alanı İnşaatı
CITES	Nesli Tükenmekte Olan Yabani Flora ve Fauna Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
CLRTAP	Uzun Menzilli Sınıraşan Hava Kirliliği Sözleşmesi
COVID-19	2019 Koronavirüs Hastalığı
CPT	Koni Penetrasyon Testi
CR	Kritik Tehlike Altında
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÇŞB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DAFZ	Doğu Anadolu Fay Zonu
DD	Veri Eksikliği
DEB veya VEC	Değerli Ekosistem Bileşeni
DSİ	Devlet Su İşleri
EA	Etki Alanı
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
EC veya AK	Avrupa Komisyonu
EFTA	Avrupa Serbest Ticaret Birliği
EN	Tehlike altında
ENCON	ENCON Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Şti.
EP veya Aİ	Ekvator İlkeleri
EPA	Çevre Koruma Ajansı
EPFI'lar	Ekvator İlkeleri Finansal Kurumlar
ERL	Avrupa Kırmızı Listesi
ES	Ekosistem Hizmetleri
ESAP	Çevresel ve Sosyal Eylem Planı

ESIF	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme Çerçevesi
ESMAP	Enerji Sektörü Yönetimi Yardım Programı
EUNIS	Avrupa Doğa Bilgi Sistemi
Eurostat	Avrupa Komisyonu Genel Müdürlüğü
EW	Vahşi doğada soyu tükenmiş
EX	Nesli Tükenmiş
FOIAS	Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş.
GIIP	İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları
GLC	Zemin Seviyesi Konsantrasyonu
GMFZ	Büyük Menderes Fay Zonu
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HC	Hidrokarbon
HES	Hidroelektrik Santrali
HGS	Hızlı Geçiş Sistemi
HV	Ağır Vasıta
IAIA	Uluslararası Etki Değerlendirme Birliği
IAPCR veya EHKKY	Endüstriyel Hava Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
IBA veya ÖKA	Önemli Kuş Alanı
IESC veya BÇSD	Bağımsız Çevre ve Sosyal Danışmanı
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
ISG	İş Sağlığı ve Güvenliği
ISO	Uluslararası Standardizasyon Örgütü
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
İSGYS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
KAFZ	Kuzey Anadolu Fay Zonu
KD	Değerlendirilmemiş
KDV	Katma Değer Vergisi
KED	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
KGM (KGM)	Karayolları Genel Müdürlüğü
KOİ	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
KOK	Kalıcı Organik Kirleticiler
KUDEB	Aydın Belediyesi Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu
LC	En Az Endişe
LR	Düşük Risk
MAK	Merkez Avcılık Komisyonu
MAKSİMUM-EQS	Maksimum Çevre Kalite Standardı
MİGEM	Maden İşleri Genel Müdürlüğü
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formları
NOx	Azot Oksitler
NT	Tehdit Altına Yakın
OGS	Otomatik Geçiş Sistemi
PAH	Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar
PCB	Poliklorlu Bifeniller

PCE	Binek Araç Eşdeğerleri
PCM veya HKT	Halkın Katılımı Toplantıları
PEK	Projeden Etkilenen Kişiler
PFC	Perflorokarbonlar
PKP veya SEP	Paydaş Katılım Planı
PM	Partikül madde
PM10	Aerodinamik çapı 10 mikrondan az olan partikül madde
PM2.5	Aerodinamik çapı 2,5 mikrondan az olan partikül madde
PPE veya KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
Proje	Aydın-Denizli Otoyolu Projesi
PS	Performans Standardı
PS'ler	Performans Standartları
RAMEN	Çevrenin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Hakkında Yönetmelik
RAMSAR	Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi, Özellikle Su Kuşları Yaşam Alanı
SCC	Türlerin Korunması Endişesi
SE-NW	Güneydoğu - Kuzeybatı
STK'lar	Sivil Toplum Kuruluşları
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TL	Türk Lirası
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TPH	Toplam Petrol Hidrokarbonları
TSS veya T-AKM	Toplam Askıda Katı Madde
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UAB	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
USGS	Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırmaları
VOC	Uçucu Organik Bileşik
VU	Hassas ve Üreyen Türler
WBCDSD	Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
YİD	Yap, İşlet, Devret
YO-ÇKS	Yıllık Ortalama Çevre Kalite Standardı

BÖLÜM 1
GİRİŞ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Yap, İşlet ve Devret Modeli Çerçevesinde Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Uygulanmasına İlişkin Kanun (3996 Sayılı Kanun) uyarınca Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü ("KGM" veya "İdare") daha önce tamamlanmış olan İzmir-Aydın Otoyolu Projesi'nin devamı niteliğinde olan ve Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde Aydın ili ile Denizli illerini birbirine bağlamak üzere tasarlanan Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ("Proje") için Temmuz 2020'de ihaleye çıkmıştır. Bu ihale sonucunda KGM Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında uygulanması için özel amaçlı bir kuruluşu (ÖAK) görevlendirmiştir. Bu kapsamda, Fernas Şirketler Grubu ile (Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. - FOIAS), Projenin uygulanması için bir YİD Sözleşmesi imzalanmıştır ve FOIAS Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışmaları kapsamında Fernas Şirketler Grubu Proje Sponsoru olarak anılmaktadır.

Bu Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) Raporu Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için ENCON Çevre Danışmanlık A.Ş. ("Bağımsız Çevresel ve Sosyal Danışman (BÇSD)" veya "ENCON") tarafından hazırlanmıştır.

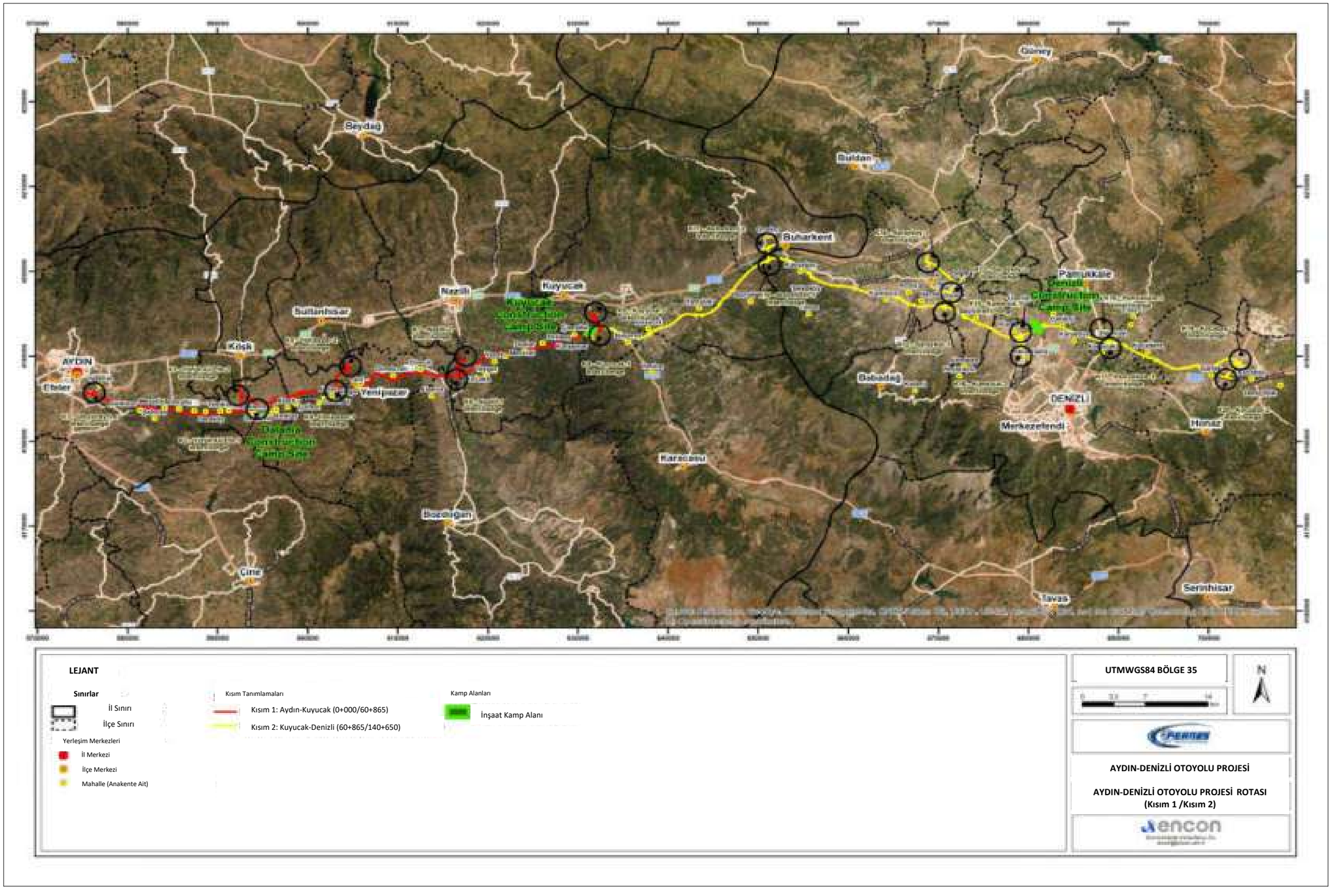
Otoyolun ana taşıt trafiği yolu her yönde 3 şeritli (2 x 3) çift ana taşıt trafiği yolu olacaktır. Mevcut tasarıma göre Aydın-Denizli Otoyolu'nun toplam uzunluğu ana taşıt trafiği yolu ve bağlantı yolları dahil olmak üzere 163 km olacaktır. Otoyol, projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlamakta ve proje Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda son bulmaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'ne ilişkin önemli bilgilerin özeti Tablo 1.1'de verilmektedir. Şekil 1.1 ise tüm rotayı gösteren bir harita sunmaktadır.

Tablo 1.1 Kilit Proje Bilgileri Özeti.

Proje Kısımları	Kısım Tanımlaması	Otoyol Uzunluğu (km)*			Özel Amaçlı Kuruluş (ÖAK) Adı	Yüklenici
		Ana Yol	Bağlantı Yolu	Toplam		
Kısım 1	Aydın - Kuyucak	60	10	70	Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. (FOIAS)	Fernas Şirketler Grubu
Kısım 2	Kuyucak - Denizli	80	13	93		
TOPLAM		**140**	**23**	**163**		

**Tablo mevcut tasarıma göre her kısımın yaklaşık mesafesini sağlamaktadır.*



Şekil 1.1 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin Rotası

1.1 ÇSED Raporu'nun Hedefi

Karayollarının yeniden geliştirilmesine yönelik olarak yapılan harcamalar ulusal bütçelendirmenin muhtemelen önemli bir bileşeni olacaktır. Yüksek inşaat maliyeti ve bütçe kısıtlamaları nedeniyle yeni otoyol projelerinin ulusal bütçeyle finanse edilmesi zordur. Bu nedenle, son yıllarda özel sektörün proje tecrübesine ve finans kuruluşlarının desteğine dayalı yap-devret-işlet (YİD) modelleri Türkiye'de büyük ölçekli otoyol projelerinin sıfırdan gerçekleştirilebilmesi için kamu yüküne neden olmadan gerçekleştirilen en etkin mekanizmalardan biri olmuştur (KGM, Haziran 2011).

Aydın-Denizli Otoyolu YİD modeli çerçevesinde ihalesi yapılmış bir projedir. Kazanan teklif sahibi olarak FOIAS, Proje'nin uygulanmasında uluslararası çevresel ve sosyal standartların ve kılavuzların benimsenmesini gerektiren finansal kuruluşlardan / potansiyel kredi sağlayıcılarından finansman aramaktadır. Ekvator Prensipleri, Dünya Bankası politikaları ve IFC'nin Sürdürülebilirlik Çerçevesi dikkate alındığında, Proje'nin önemli çevresel ve sosyal etkilerden kaçınmak veya onları en aza indirmek için muhtemel olarak etkin bir şekilde yönetilmesi gereken faaliyetleri ve bileşenleri içermesi gerekliliğini değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi borçlunun bir Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu / tam ölçekli ÇSED hazırlamaktan sorumlu olduğu Kategori A Projesi olarak sınıflandırılacaktır. Benzer şekilde AB'nin ÇED Direktifi ve AB'nin ÇED Direktifi ile uyumlaştırılan Türk ÇED Yönetmeliği de otoyol inşaat projelerini ÇED'in gerekli olduğu Ek I faaliyetleri olarak tanımlamaktadır ("ÇED Olumlu Kararı" 2017 yılında alınmıştır). Böylece, kendileri tarafından finanse edilecek Proje'lerin uygulanmasında uluslararası çevresel ve sosyal standartların ve kılavuzların benimsenmesini talep edecek potansiyel kreditörlerin çevresel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için, Mayıs 2021'de (resmi olarak sözleşmeye göre Temmuz 2021) Proje için tam ölçekli bir ÇSED süreci başlatılmıştır.

Uluslararası alanda kabul görmüş ve uygulanan etki değerlendirme prosedürlerine göre, ÇSED süreci, ilk tarama ve kapsam belirleme aşamalarıyla başlamıştır. Tarama ve kapsam belirleme çalışmalarının bulguları Ağustos 2021 tarihli Başlangıç Raporu'nda belgelenmiştir. Başlangıç Raporunun temel amacı, önemli olması muhtemel çevresel ve sosyal konuların ve etkilerin belirlenmesi ve hazırlanacak olan ÇSED Raporu'nun kapsamının tanımlanması olmuştur.

Kapsam belirleme aşamasının ardından, alternatiflerin incelenmesi dahil olmak üzere diğer kilit süreçler, paydaş belirleme (doğrudan etkilenen paydaşlara odaklanarak) ve katılım, masa başı ve saha çalışmaları[1] yoluyla çevresel ve sosyal mevcut durum verilerinin toplanması, etki tanımlama, tahmin ve analiz, hafifletme veya yönetim önlemleri ve eylemlerinin oluşturulması, etkilerin ve artık etkilerin öneminin değerlendirilmesi, ve değerlendirme sürecinin dokümantasyonu, ilgili Türk yasa ve yönetmelikleri, Ekvator İlkeleri ve IFC'nin Sürdürülebilirlik Çerçevesi gerekliliklerine uygun olarak yürütülmüş ve tüm sürecin bulguları Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan bu ÇSED Raporunda[2] derlenmiştir.

[1] Mevcut koşulları karakterize eden güncel/geçerli temel bilgileri toplamak/toplamak için ilgili tüm çevresel ve sosyal konular (yani su, toprak, hava, gürültü, flora ve fauna ve sosyal) için saha araştırmaları yapılmıştır. Mevsimsel kısıtlamalar nedeniyle, mevcut durum araştırmaları, ÇSED dönemi içinde en uygun zamanda gerçekleştirilmiştir.

[2] Mali kapanıştan önce proje için Kasım 2021 tarihli Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme Çerçevesi (ÇSEÇ) Raporu da hazırlanmıştır.

ÇSED Raporu Aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

- Bölüm 1 Giriş
- Bölüm 2 Kurumsal ve Yasal Çerçeve
- Bölüm 3 Projenin Tanımı
- Bölüm 4 ÇSED Metodolojisi
- Bölüm 5 Arazi Kullanımı ve Emlak
- Bölüm 6 Topoğrafya, Zemin ve Jeoloji
- Bölüm 7 Kaynakların Kullanımı ve Atıklar
- Bölüm 8 Su Kaynakları
- Bölüm 9 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik
- Bölüm 10 Hava Kalitesi[1] ve İklim Değişikliği
- Bölüm 11 Gürültü[3] ve Titreşim
- Bölüm 12 Korunan Alanlar, Peyzaj ve Görsel Çevre
- Bölüm 13 Arkeolojik ve Taşınmaz Kültür Varlıkları
- Bölüm 14 Sosyo-Ekonomik Çevre
- Bölüm 15 Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- Bölüm 16 İş ve Çalışma Koşulları
- Bölüm 17 Kümülatif Etki Değerlendirmesi
- Bölüm 18 Alternatiflerin Analizi
- Bölüm 19 Halkın Katılımı
- Bölüm 20 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
- EKLER

Bu ÇSED Raporu kapsamında yapılan değerlendirmeler, en güncel tasarıma ve Bölüm 3'te (“Proje Tanımı”) verilen bilgilere dayanmaktadır.

1.2 Projeye Duyulan İhtiyaç ve Projenin Hedefleri

Etkili ulaşım altyapısı ülkelerin kalkınmasının anahtarıdır. Günümüzde ulaşım insanlığın temel ihtiyaçlarından biri ve sosyo-ekonomik kalkınmanın önemli bir itici gücü haline gelmiştir. Bu açıdan karayolu taşımacılığı topoğrafya, taşınacak yük miktarı ve zaman açısından en esnek ulaşım araçlarını sağlamaktadır. Karayolu ulaşımı genellikle kesintisiz ve hızlı ulaşımı sağladığı için tercih edilmekte ve bu nedenle çoğu zaman diğer ulaşım sistemlerine göre en ekonomik alternatif olmaktadır.

Karayolu taşımacılığı, İkinci Dünya Savaşı'nı takiben 20. yüzyılda öne çıkmıştır. 1970'lerde yaşanan enerji krizinin aşılmasıyla birlikte karayolu ulaşımı yükselmiş ve 2000'li yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede başlıca ulaşım aracı haline gelmiştir. Halihazırda devam eden teknolojik gelişmelerle birlikte ulaşıma olan talep ve araç sahibi olma sayısı artmakta ve bu da karayolu taşımacılığının tercih edilmesinde yükselen bir eğilime neden olmaktadır (KGM, Ağustos 2010).

[3] Bağımsız Danışman’dan trafik tahminleri alınmış ve bu veriler dikkate alınarak hem hava kalitesi, hem de gürültü modellemeleri yapılmıştır.

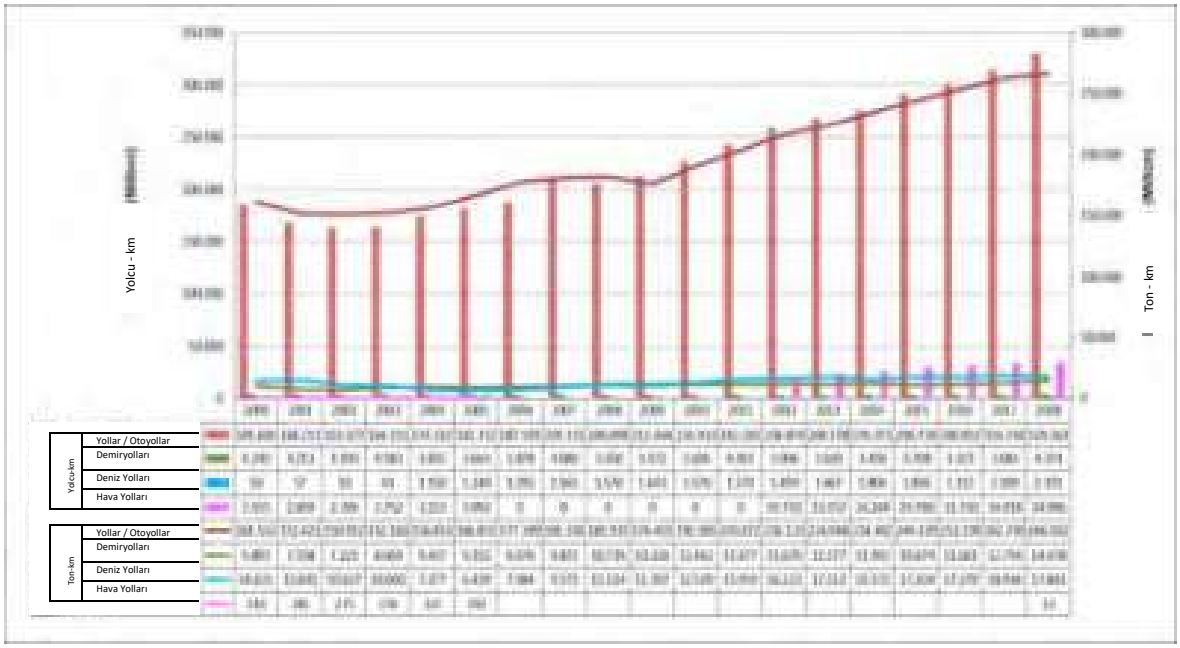
Ekonomik kalkınmada ve refahın artmasında kilit rol oynayan karayolu taşımacılığı, başlı başına önemli bir ekonomik faaliyet olmanın yanı sıra farklı sektörler arasındaki etkileşime de zemin hazırlamaktadır. Küreselleşen dünyada zamanın birincil önem kazanması, rekabet edebilme ve esnek ilişkiler kurma yeteneği sağlaması nedeniyle karayolu taşımacılığının önemini artırmaktadır (KGM, Ağustos 2010).

Türkiye, ana ulaşım koridorları üzerinde yer alması nedeniyle bölgesel ve kıtalararası ticaret bağlantıları için bir köprü görevi görmektedir. Coğrafi öneminin bilincinde olan Türk Hükümeti, Avrupa, Asya ve Afrika arasında kesintisiz ulaşım bağlantıları kurmak için büyük çaba harcamaktadır. Ülkedeki karayolları ağı sistemi bölgede ulusal kalkınma, birlik ve genel kalkınmanın sağlanması açısından önem arz etmektedir. Türkiye'nin mevcut otoyol ağı (2021 yılı itibariyle) Şekil 1.2'de verilen haritada gösterilmektedir. (*http://www.kgm.gov.tr*)



Şekil 1.2 Türkiye'nin mevcut otoyol ağı (2021 yılı itibariyle).

Türkiye'de ulaştırma sektörü içinde karayolu taşımacılığının payı giderek artış göstermektedir. Karayolu taşımacılığının ülkedeki diğer taşımacılık sektörleri ile karşılaştırıldığında şehirlerarası yolcu ve eşya taşımacılığı talebini daha fazla karşıladığı görülmektedir. Şekil 1.3 taşıma türlerine göre yük ve yolcu taşımacılığına ilişkin verileri sunmaktadır. Burada görüldüğü gibi karayolu taşımacılığı yük ve yolcu için açık ara en önde gelen ulaşım türü olmuştur. (*http://csb.gov.tr*)



Şekil 1.3 Taşımacılık Türüne Göre Yük ve Yolcu Taşımacılığı

Türkiye'nin Ege Bölgesi doğal güzellikleri ile büyüleyici bir turizm cenneti olmakla birlikte aynı zamanda Türkiye'nin en uzun sahil şeridine sahiptir. Bunun yanısıra, zengin bir tarihi ve kültürel mirasın kavşağında bulunan Ege bölgesinde mevcut kültür ve turizm varlıkları nedeniyle çok sayıda müze bulunmaktadır.

Ayrıca bölgenin kentleşme oranı yüksek olup, artan araç sahipliğini de beraberinde getiren hızlı nüfus artışı sonucunda, trafiğin yoğun olduğu saatlerde özellikle büyük şehirlerde trafik sorunları (kronik tıkanıklık, sık görülen trafik sıkışıklığı gibi) ortaya çıkmaktadır.

Bu nedenle hem bölge genelinde hem de bölgeye ulaşım için her zaman yoğun bir talep vardır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi, bölgedeki ulaşımı mümkün olan en verimli şekilde kolaylaştırmayı ve hızlandırmayı hedeflemektedir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin temel amacı, Ege Bölgesi'nin mevcut karayolu ulaşım altyapısı üzerinde hakim olan yoğun trafik stresini dengeleyerek, konforlu ulaşım hizmetlerinin sunulmasını sağlamaktır. Ayrıca Proje, gelecekte öngörülen trafik yüklerini karşılamak için gerekli olacak kapasiteyi oluşturmayı amaçlamaktadır. Bunun sağlanması için Ege Bölgesi'nde doğu-batı yönünde yer alan ana ulaşım hatlarının yakınında gelişen kentleşme ve sanayileşmenin neden olduğu yerel trafiğin mümkün olduğunca şehirlerarası ve uluslararası trafikten ayrılması planlanmaktadır.

ÇSED çalışmasına konu olan Proje'nin uygulanması yoğun şehir merkezlerini atlayan ve Bölge'de Aydın ili ile Denizli ili arasındaki yolların bağlantısını sağlayan bir transit koridoru (yani yük taşımacılığı için) sağlayacaktır.

Ulaşım ağlarına ve kullanıcılarına sağlayacağı faydaların yanı sıra Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin istihdam olanakları yaratılması, yerel ve bölgesel kalkınmaya,

istihdama, pazarlara ve eğitime erişimin artırılması gibi sosyal ve ekonomik faydalar yaratması, sağlık ve kültür/turizm tesisleri ve vergilerin toplanması yoluyla ulusal bütçeye ve ulusal güvenliğe katkı gibi yararlar oluşturması da beklenmektedir.

Öte yandan, bu faydaları en üst düzeye çıkarmak ve Proje'nin çevresel ve sosyal kabulünü sağlamak için, bu ÇSED Raporu'nda açıklandığı gibi, Proje'nin potansiyel çevresel ve sosyal etkilerinin etkin yönetimi bir zorunluluk olacaktır.

Bu çalışmalar sonucunda ulaşım hizmetlerinin kalitesinin artırılması ve trafik kaynaklı enerji tüketimi, hava emisyonları, zaman kayıpları vb. gibi unsurların azaltılması öngörülmektedir.

1.3 Projenin Arka Planı

Proje 1994 yılında eski Devlet Planlama Teşkilatı tarafından -91E040150 numara ile kamu yatırım programına alınmıştır. Projenin avan projeleri ve mühendislik hizmetleri 1996 yılında ihale edilmiş, 2005 ve 2007 yıllarında kesin proje raporları yayınlanmıştır.

1998 yılında projenin uygulanması ihale edilerek sözleşmeler imzalanmasına rağmen finansman sorunları (projeye kredi temini) nedeniyle sözleşmeler iptal edilmiş ve 2001 yılında proje yatırım programından çıkarılmıştır.

2017 yılında ÇED olumlu kararı alınan projenin uygulaması YİD modeli çerçevesinde Temmuz 2020'de ihale edilmiştir.

YİD Sözleşmesinin imzalanmasının ardından FOİAŞ, KGM ve diğer ilgili devlet kurumları ile işbirliği içinde güzergah (rota) ve Proje optimizasyonu ve tasarım çalışmalarına devam etmiştir. Projenin tasarımı, ÇSED çalışmalarına paralel olarak ilerlemiş ve güzergah seçimi, ÇSED sürecinde ileri bir düzeye ulaşmıştır, ancak bazı Proje bileşenlerinin tasarımı ve/veya optimizasyonu halen devam etmektedir. Detaylı mühendislik çalışmaları henüz sonuçlanmadığından, proje optimizasyonu (örneğin mühendislik yapılarının sayı, özellik ve konumlarındaki değişiklik) inşaatın sonraki aşamalarında devam edebilecektir. ÇSED çalışması sırasında ve tamamlanmasından sonra herhangi bir tasarım değişikliği olması durumunda, Proje, Değişiklik Yönetimi Prosedürü (bkz. Ek-6 Bölüm E) aracılığıyla ÇSYS kapsamında yönetilecektir ve FOİAŞ ilgili Bakanlığı bilgilendirecek ve varsa Bakanlıkça gerekli görülen mevzuat gerekliliklerini yerine getirecektir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi mevcut tasarıma göre iki bölümden oluşmaktadır. Tüm bölümler dahil 140 km ana yol (otoyol) ve 23 km bağlantı yolu ile toplam 163 km. yol yapılacaktır. Tablo 1.2'de her bölümün yaklaşık mesafeleri verilmektedir

Tablo 1.2 Proje Kapsamındaki Aydın-Denizli Otoyolu Kısımları

Kısım Numarası	Kısım Adı	Kısımların Başlangıç ve Bitiş Lokasyonları		Kısmın Uzunluğu (Km)		
		Başlangıç Lokasyonu (Km)	Bitiş Lokasyonu (Km)	Ana Yol (Otoyol)	Bağlantı Yolu	Toplam
Kısım 1	Aydın-Kuyucak	Km 0+000	Km 60+865	60	10	70
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	Km 60+865	Km 140+650	80	13	93
			TOTAL	**140**	**23**	**163**

**Tabo her bir kısmın yaklaşık mesafelerini vermektedir.*

Mevcut güzergâh için büyük ölçüde kamulaştırma[4] planları tamamlanmış ve Proje alanının belirli bölümleri için arazi kullanım izinleri alınmıştır. Öte yandan, Proje Sponsoru tarafından sağlanan bilgilere göre, inşaat faaliyetleri için izinlerin iş ilerledikçe kademeli olarak alınması planlanmaktadır. İzin verilen faaliyetlerin durumu Çevresel ve Sosyal Eylem Planı (ÇSEP) Raporunda verilmektedir.

[4]YİD Sözleşmesine göre ve Kamulaştırma Kanununun ilgili hükümlerine göre (2942 Sayılı Kanun) Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için kamulaştırma çalışmaları Proje Sponsorunun kontrol ve yetkisinde olmayıp ilgili idari makam olarak KGM (hükümet) tarafından yapılacaktır.

BÖLÜM 2
KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE

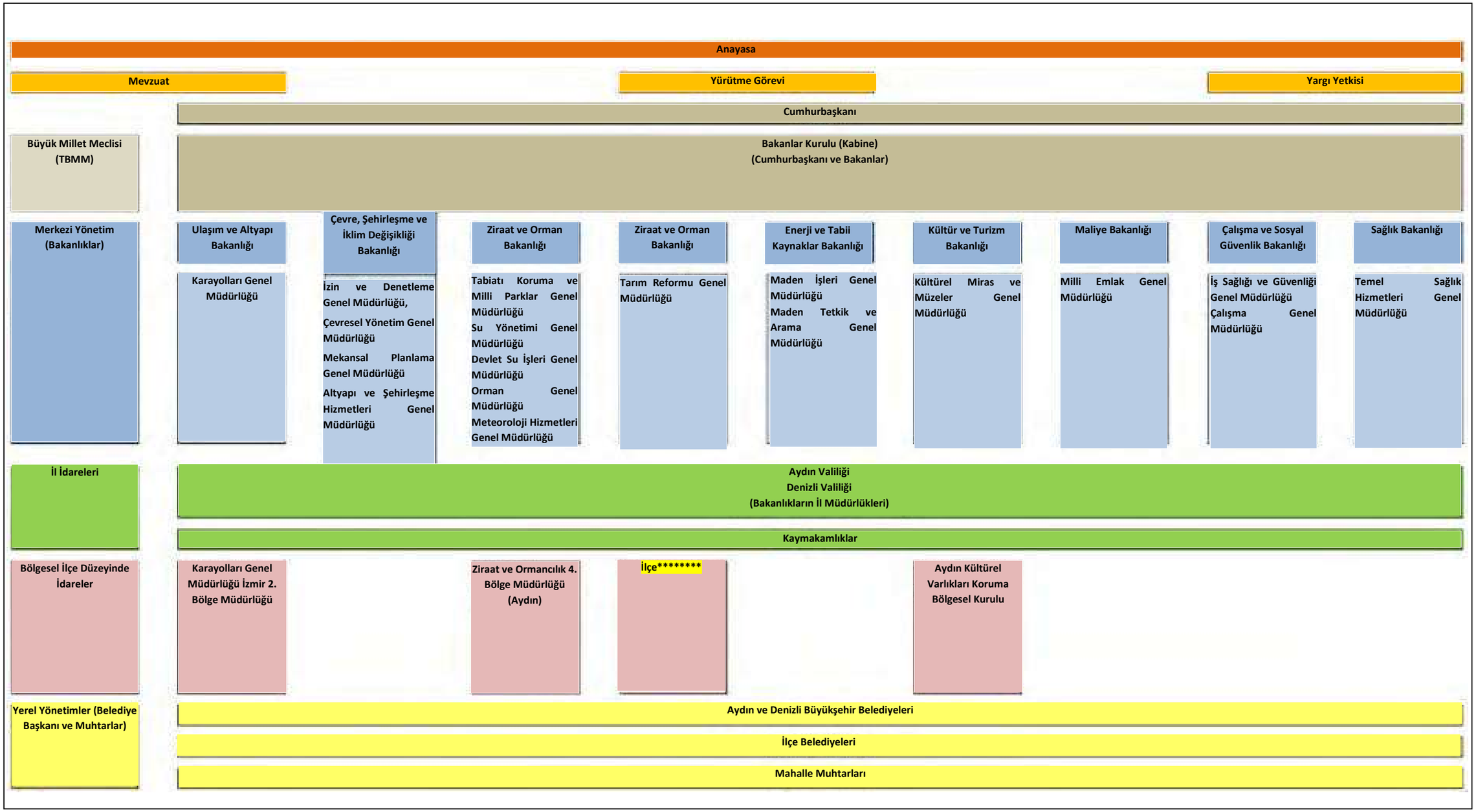
BÖLÜM 2. KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE

Bu Bölüm, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'ne Uygulanacak Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik üzerine Türkiye'deki kurumsal çerçeveyi ve Ekvator Prensipleri (EP'ler) ve Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Politikası (2012) ve ilgili Performans Standartları (PS'ler) dahil olmak üzere ulusal çevre mevzuatını, uluslararası anlaşmaları ve protokolleri ve uluslararası çevresel ve sosyal standartları tanımlamaktadır.

2.1 Kurumsal Çerçeve

Türkiye'de idari yapı merkezi ve yerel yönetimler tarafından yönetilmektedir. Merkezi yönetim coğrafi ve ekonomik koşullara ve kamu hizmetleri ihtiyacına göre ülkenin topraklarının illere ve illerin daha küçük bölümlere (yani ilçeler, belediyeler, köyler / mahalleler) ayrılacağı şekilde organize edilmiştir. Toplu yerel ihtiyaçların karşılanması amacıyla il, belediye ve köy / mahallelerin nüfusları kanunla kurulmuş yerel yönetim birimlerince yönetilmektedir (Toksöz, F., 2006). Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili olarak Türkiye'deki kurumsal çerçevenin genel bir tasviri Şekil 2.1'de gösterilmektedir.

Bakanlıklar merkezi yönetimin birimleridir. Bakanlıkların mahalli şubeleri valilere bağlı il teşkilatları ve kaymakamlara bağlı kaymakamlık teşkilatlarından oluşmaktadır (Hacettepe Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Nisan, 2015). Yerel düzeyde belediye başkanları ve köylerin / mahallelerin muhtarları idari yapının temsilcileridir.



Şekil 2.1 Türkiye'nin Kurumsal Yapısı (Proje Diikate Alınarak)

2.1.1 Merkezi Yönetimler

Merkezi yönetim, idari yapının özüdür. Merkezi yönetimin bir birimi olan her Bakanlığın merkezi Ankara'dadır ve illerdeki birimler saha teşkilatı olarak hizmet vermektedir (*Toksöz, F., 2006*).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamındaki kilit merkezi idare Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB)'dır. Bakanlığa bağlı olarak Karayolları Genel Müdürlüğü, Proje'nin uygulanmasından sorumlu makamdır.

Türkiye'de Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB), çevrenin korunması ve muhafazası ile sürdürülebilir kalkınma ve doğal kaynakların yönetimi için kabul edilen politikaların uygulanmasından sorumlu kuruluştur. Böylece, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (Karayolu Genel Müdürlüğü (KGM aracılığıyla) ve Proje Sponsoru'nun Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin çevresel boyutlarının değerlendirilmesi ve yönetimi konusunda işbirliği yapacağı yetkili makam olacaktır.

Çevre Bakanlığı ilk olarak 1987 yılında Başbakanlık Müsteşarlığı olarak kurulmuş, Ağustos 1991'de 443 sayılı Kuruluş Kanunu ile Çevre Bakanlığı makamına yükseltilmiştir. Ardından 2003 yılında, daha önce ayrı olan Çevre Bakanlığı ve Orman Bakanlığı'nın birleşmesi yoluyla Çevre ve Orman Bakanlığı kurulmuştur. Yakın zamanda, eski Çevre ve Orman Bakanlığı'nın çevre bölümü ayrılarak ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile birleşerek Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nı (ÇŞB) oluşturmuştur.

ÇŞB, AB çevre müktesebatına yakınlaştırma süreci de dahil olmak üzere Türkiye'de çevre politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması için genel bir koordinasyon rolüne sahiptir. ÇŞB 14 farklı genel müdürlükten oluşmaktadır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili veya ilgisi olabilecek genel müdürlükler aşağıda listelenmiştir:

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
  - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
  - Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) İzin ve Denetleme Genel Müdürlüğü
  - Alan Planlaması Genel Müdürlüğü
  - Doğal Varlıkların Korunması Genel Müdürlüğü
  - Altyapı ve Şehir Taşımacılığı Hizmetleri Genel Müdürlüğü
  - İnşaat İşleri Genel Müdürlüğü

ÇŞB'nın ana çevresel sorumlulukları aşağıda özetlenmiştir:

- Çevre, bayındırlık ve konut imar mevzuatı hazırlamak ve ilgili uygulamaları izlemek ve denetlemek.
- Çevrenin korunması, çevrenin rehabilitasyonu ve çevre kirliliğinin önlenmesine ilişkin ilke ve politikaları belirlemek, bu kapsamda standart, kriter ve programlar geliştirmek; bu standartların ve kriterlerin uygulanmasına ve izlenmesine ilişkin ilkelerin ana hatlarını çizmek; iklim değişikliği ile ilgili çalışmaları üstlenmek.
- Faaliyetleri nedeniyle katı, sıvı veya gaz atık bertarafı/alıcı ortamlara deşarjı ile sonuçlanan çevreyi kirleten tüm tesislerin/faaliyetlerin etkilerini değerlendirmek; bu tür tesislerin/faaliyetlerin izinlerini izlemek, denetlemek ve izin vermek.
- Alıcı ortamlarla ilgili ölçümler/analizler ve izleme çalışmaları yapmak.

- Küresel iklim değişikliğine ilişkin plan ve politikaları ve etkilerine karşı alınacak önlemleri oluşturmak.

Çevre sorunlarının yönetimi için ÇŞB diğer bakanlıklar, devlet kurumları ve ilgili paydaşlarla işbirliği yapmaktadır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili veya ilgisi olabilecek bakanlıklar (ilgili Genel Müdürlükler aracılığıyla) aşağıda sıralanmıştır:

- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB)
  - Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)

- Ziraat ve Orman Bakanlığı
  - Tabiatı Koruma ve Ulusal Parklar Genel Müdürlüğü
  - Su İdaresi Genel Müdürlüğü
  - Devler Su İşleri Genel Müdürlüğü
  - Orman Genel Müdürlüğü
  - Meteoroloji Genel Müdürlüğü
  - Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

- Kültür ve Turizm Bakanlığı
  - Kültürel Miras ve Müzeler Genel Müdürlüğü

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
  - Maden İşleri Genel Müdürlüğü
  - Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü

- Maliye Bakanlığı
  - Milli Emlak Genel Müdürlüğü

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
  - İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
  - Çalışma Genel Müdürlüğü

- Sağlık Bakanlığı
  - Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

2.1.2 İl, Bölge ve İlçe Düzeyinde İdareler

İl, bölge ve ilçe düzeyindeki idareler Bakanlıkların saha teşkilatlarıdır. KGM Genel Müdürlüğü kapsamındaki İzmir 2. Bölge Müdürlüğü UAB kapsamında ilgili mahalli idaredir. Aydın ve Denizli illeri de KGM 2. Bölge Müdürlüğü'nün yetki alanına girmektedir.

ÇŞB, Tarım ve Orman Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'nın her ilde ilgili Valiliğe bağlı il müdürlükleri bulunmaktadır. Aydın ve Denizli Valiliklerine bağlı il müdürlükleri, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili yerel yönetimlerdir.

Ayrıca Proje Aydın ilinde bulunan Tarım ve Orman Bakanlığı 4. Bölge Müdürlüğü'nün yetki alanı içerisinde yer almaktadır. Diğer bir deyişle Otoyol aynı Bakanlığa bağlı 21. Devlet Su İşleri (DSİ) yetki alanından geçmektedir.

Kültür mirası ile ilgili olarak, Otoyol güzergâhı boyunca Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bağlı Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Aydın Koruma Kurulu sorumlu merci olacaktır.

2.1.3 Mahalli İdareler

Merkezi İdare'nin idari vesayeti altında faaliyet gösteren Mahalli İdare, üç ana idari kademeye ayrılmıştır. Bunlar il özel idareleri, belediyeler ve köy / mahalle idareleridir (*Toksöz, F., 2006*). İki ilin tamamı (Aydın ve Denizli) büyükşehir belediyesi olduğundan il özel idaresi bulunmamaktadır. Aydın Büyükşehir Belediyesi ve Denizli Büyükşehir Belediyesi ilgili ilçe belediyeleri ve mahalle muhtarları Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili mahalli idarelerdir.

2.2 İlgili Türk Çevresel ve Sosyal Mevzuatı

1983 yılında yürürlüğe giren Türk Çevre Kanunu (2872 sayılı Kanun), çevre konularını çok geniş bir kapsamda ele almaktadır. Çevre Kanunu kapsamında ulusal ve uluslararası girişim ve standartlar doğrultusunda çevre düzenlemeleri geliştirilmiş ve bunların bir kısmı Türkiye'nin katılım öncesi çabaları kapsamında Avrupa Birliği (AB) Direktifleri ile uyumlu hale getirilmek üzere yakın zamanda revize edilmiştir.

Çevre Kanunu ve yönetmeliklerine ek olarak aşağıda sıralanan kanunlar çevrenin korunması ve muhafazası, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, kirliliğin önlenmesine yönelik tedbirlerin uygulanması, sağlık ve güvenlik ve çalışma konularını da düzenler:

- Elektrik Piyasa Kanunu (Kanun No: 6446)
- Enerji Etkinliği Kanunu (Kanun No: 5627)
- Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942)
- Orman Kanunu (Kanun No:6831)
- Yeraltı Suyu Kanunu (Kanun No: 167)
- İş Kanunu (Kanun No:4857)
- Kültürel ve Doğal Varlıkların Korunması Kanunu (Kanun No:2863)
- Zeytin Yetiştiriciliğinin İyileştirilmesi ve Yabani Türlerin Tomurcuklanması Hakkında Kanun (Kanun No:3573)

- Toprağın Korunması ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No:5403)
- Madencilik Kanunu (Kanun No:3213)
- Belediye Kanunu (Kanun No: 5393)
- Milli Parklar Kanunu (Kanun No: 2873)
- Mera Kanunu (Kanun No:4342)
- Kamu Sağlığı Kanunu (Kanun No: 1593)
- İskan Kanunu (Kanun No: 5543)
- Trafik Kanunu (Kanun No:2918)

Altyapı projelerine uygulanacak başlıca çevre kanunları, yönetmelikleri, tüzük ve tebliğler ile diğer tamamlayıcı düzenlemeler aşağıda Tablo 2.1'de listelenmiştir. Proje Sponsoru, ilgili ulusal mevzuat ve uygulama kurallarının gerekliliklerine uyacak ve diğer tüm yasal gereklilikleri yerine getirecektir.

Tablo 2.1 Projeye Uygulanabilecek Milli Çevre Mevzuatı

Konu	Mevzuatın Adı
Arazi Kullanımı ve Topraklar	
Zirai Alanlar	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu
	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Yürütme Düzenlemesi
	Zirai Alanların Korunması ve Kullanımı ve Arazi Konsolidasyonu Kanunu
	Zeytin Yetiştiriciliğinin İyileştirilmesi ve Yabani Türlerin Tomurcuklanması Hakkında Kanun
Orman Alanları	Orman Kanunu
	Orman Kanunu'nun 16. Maddesi'nin Yürütlmesi Yönetmeliği
Mera Alanları	Mera Kanunu
	Meralar Yönetmeliği
Topraklar	Noktasal Kaynaklarla Kirlenen Toprak Kirliliği ve Arazilerin Kontrolü Yönetmeliği
İyileştirme (Islah)	Madencilik Faaliyetlerinden Bozulan Arazilerin Islahı Hakkında Yönetmelik
Sosyo-Ekonomik	
Arazi Edinimi	Kamulaştırma Kanunu
	Otoyol Yapım Amaçlı Kamulaştırma Kapsamındaki Hazine Arazilerinin Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik
İskan	İskan Kanunu
	İskanın Yürütülmesi Yönetmeliği
Su ve Atıksu	
Su ve Atıksu Yönetimi	Su Kirliliğini Kontrol Yönetmeliği
	Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği
	Su Oluşumlarında ve Çevresinde Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
	İnsan Tüketimi İçin Su Hakkında Yönetmelik
	Yeraltı Sularının Kirlilik ve Bozulmadan Korunmasına İlişkin Yönetmelik
	Yeraltı Suyu Kaynakları Yönetmeliği
Hava	
Hava Kalitesi	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
	Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Konu	Mevzuatın Adı
	Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik
Koku	Kokuya Neden Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği
Gürültü	
Çevresel Gürültü	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
	Dış Mekanda Kullanılan Ekipmanların Neden Olduğu Çevresel Gürültü Emisyonu Yönetmeliği
Atıklar	
Atık Yönetimi	Atık Yönetimi Yönetmeliği
	Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
	Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
	Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
	Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
	Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
	Atık Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
	Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
	Maden Atıkları Yönetmeliği
Düzenli Depolama	Atıkların Düzenli Depolama Yönetmeliği
	Düzenli Depolama Uygulama Projesi Hazırlanmasına Dair Genelge
	Maden Atıklarının Düzenli Depolama ve Diğer Depolama Alanlarının Teknik Düzenlenmesi Genelgesi
Çevre İzin ve Lisanslar	
Genel	Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği
	Çevre İzin ve Lisansları Yönetmeliği
	Çevre Denetim Yönetmeliği
	İşyeri Açma ve İşyeri Açma Yönetmeliği
	Yeterlilik Belgesi Tebliği
Sağlık ve Güvenlik	
İş Sağlığı ve Güvenliği	İş Kanunu
	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
	Maden Şantiyesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
	İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik
	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
	İş Yerlerinde Kişisel Koruyucu Donanımların Kullanımına İlişkin Yönetmelik
	Kimyasal İçeren İşletmelerde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
	İşçilerin Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
	İlk Yardım Yönetmeliği
	Titreşimden Kaynaklanan Risklerden İşçilerin Korunmasına İlişkin Yönetmelik
	İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği
	Büyük Ölçekli Endüstriyel Kazaların Kontrolü Yönetmeliği
Tehlikeli Maddeler	Otoyollarda Tehlikeli Maddelerin Taşınmasına İlişkin Yönetmelik
	Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesine İlişkin Yönetmelik
Yapısal Güvenlik	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik

Konu	Mevzuatın Adı
	Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılara İlişkin Yönetmelik
	Binaların Yangından Korunmasına Dair Yönetmelik
Doğal ve Kültürel Miras	
Koruma	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
	Av Hayvanları ve Yaban Hayvanları ile Habitatlarının Korunmasına ve Zararlıları ile Mücadeleye İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
Sulak Alanlar	Sulak Alanların Korunmasına İlişkin Yönetmelik
Diğerleri	
Genel	Enerji Kaynaklarının Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına İlişkin Yönetmelik
	Özel Güvenlik Hizmetlerine İlişkin Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik

2.2.1 Türk ÇED Yönetmeliği'ne Göre ÇED Süreci

Çevre Kanunu'nun 10. Maddesi kapsamında Türkiye'deki Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinin genel kapsamı belirlenerek, planladıkları faaliyetler sonucunda çevre sorunlarına yol açan kurum, kuruluş ve kuruluşların çevresel etki değerlendirme raporu veya Proje Bilgi Dosyası hazırlamakla yükümlü oldukları belirtilmiştir. Bu yasal çerçeveden hareketle ÇED Yönetmeliği 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak ilk kez yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten itibaren ilk yönetmelikte çeşitli değişiklikler yapılmış ve yürürlükteki eski düzenlemeleri yürürlükten kaldıran yeni ÇED yönetmelikleri çıkarılmış ve 2008 ve 2013 yıllarında yayınlanmıştır. 2013 ÇED Yönetmeliğini yürürlükten kaldıran en son ÇED Yönetmeliği (2014 ÇED Yönetmeliği) 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

ÇED Yönetmeliği, ekleri altında yatırımları tam ÇED'e tabi projeler (Ek-1) ve tarama-eleme kriterlerine tabi projeler (Ek-2) olarak sınıflandırır. Bu sınıflandırma, faaliyet türüne ve/veya tesis kapasitesine göre yapılır. Planlanan yatırım, ÇED Yönetmeliği Ek-1 kapsamında faaliyet olarak tanımlanıyorsa, tam bir ÇED Raporu gereklidir. Ek-2 faaliyetleri için öncelikle ÇED Yönetmeliği Ek-4'te belirtilen sınırlı formata uygun olarak bir Proje Bilgi Dosyası hazırlanır ve ÇŞB ("Bakanlık") proje için tam bir ÇED sürecine olan ihtiyacı değerlendirir.

Türk ÇED yönetmeliği kapsamındaki otoyol projelerinin sınıflandırılması, yolun türüne veya uzunluğuna (km) göre aşağıdaki gibi yapılır:

* Aşağıdaki Ek-1 faaliyetleri için tam ÇED süreci gereklidir;
  - Karayolları ve devlet otoyolları (Madde 8-c)
  - Dört ve daha fazla şeritli ekspres yolların yapımı (Madde 8-ç)
  - İki veya daha az şeritli mevcut ekspres yolların dört veya daha fazla şeritli hale getirilecek şekilde rehabilitasyonu veya genişletilmesi, yeniden yapılacak veya genişletilecek 10 km ve üzeri otoyol bölümünün kesintisiz uzunlukta olacak şekilde genişletilmesi (Madde 8-d)

* Aşağıdaki Ek-2 faaliyetleri için sınırlı bir ÇED sürecinin yürütülmesi gerekmektedir;
  - Uzunluğu 20 km ve üzeri olan çevre yolları (Madde 31-i)

- İl yolları (mahalle ve köy yolları hariç; Madde 31-j)
- Ek-1 ve Ek-2'de (ÇED Yönetmeliği) listelenen otoyol projelerinin güzergâhının 20 km ve daha uzun olacak şekilde değiştirilmesi (Madde 31-k)
- İki veya daha az şeritli mevcut il yollarının dört veya daha fazla şeritli hale getirilecek şekilde en az 20 km genişletilmesi (Madde 31-l)

Yürürlükteki ÇED Yönetmeliğine göre (2014 ÇED Yönetmeliği) ÇED Yönetmeliği'nin ilk yayım tarihi olan 07/02/1993 tarihinden önce üretimine başlandığı veya işletmeye alındığı belgelenen projeler ÇED Yönetmeliği (Geçici Madde 2) kapsamı dışındadır. Ayrıca, 23/06/1997 tarihinden önce kamu yatırım programına alınan ve 29/05/2013 tarihinden önce üretime veya işletmeye alınan projeler (bu projelerin uygulanması için gerekli yapı ve tesisler dahil) de ÇED Yönetmeliğinin kapsamı (Geçici Madde 3) dışıdır.

Aydın-Denizli Otoyolu projesi Türk ÇED mevzuatından muaf tutulmaması için 1993'ten önce planlanmamıştır. Bu kapsamda 2016 yılında ÇED Raporu hazırlanmış, ÇŞB'ne sunulmuş, değerlendirme komitesi tarafından incelenmiş ve 2017 yılında ÇED Olumlu kararı verilmiştir. Olumlu karar Ek-2'de verilmiştir. Olumlu karara konu olan ÇED Raporu'nun kapsamı temel olarak ana güzergahı, geçiş hakkını, ulaşım yollarını kapsamaktadır ve taş ocakları, asfalt tesisleri, kırıcılar, agrega tesisleri, şantiyeler vb. gibi projenin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan ilişkili ve bağlı tesisler ÇED incelemeleri kapsamına alınmamıştır. Ön ÇED Raporlarının hazırlanıp ÇŞB'nin ilgili İl Müdürlüklerine (Aydın ve Denizli'de) sunulduğu bir dizi bağlantılı faaliyetin bulunmasının ya da belirli bir faaliyetin ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında olduğunu belirten izin mektuplarının 2017 ile 2021 yılları arasında verilmiş olmasının nedeni budur.

2.2.2 Türk Kamulaştırma Kanunu'na Göre Kamulaştırma Süreci

Bilindiği üzere arazi ediniminde en yaygın olarak kullanılan yöntem kamulaştırmadır. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 46. maddesinde kamu yararına olan hallerde devlet ve tüzel kişilerin, özel mülkiyetteki taşınmazları tamamen veya kısmen, bu taşınmazların gerçek değerlerinin peşin ve nakden ödenmesi şartıyla kamulaştırma hakkına sahip oldukları ve bu taşınmazlar üzerinde kamulaştırma kanununca belirlenen usul ve esaslara göre irtifak tesis etmeleri gerektiği açıklanmaktadır. Arazi ediniminin uygulanmasıyla ilgili çok sayıda yasa ve yönetmelik bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir: Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun), İskân Kanunu (5543 sayılı Kanun), Medeni Kanun (4721 sayılı Kanun), Kadastro Kanunu (3402 sayılı Kanun), Orman Kanunu (6831 sayılı Kanun), Çevre Kanunu (2872 sayılı Kanun), Belediyeler Kanunu (5393 sayılı Kanun), Mera Kanunu (43442 sayılı Kanun) ve Köy Kanunu (442 sayılı Kanun). Yukarıda belirtilen kanunlara ilişkin çeşitli uygulama yönetmelikleri bulunmaktadır. Türk kanun ve yönetmeliklerine dayalı kamulaştırma uygulama faaliyetleri aşağıdaki aşamalar doğrultusunda özetlenebilir:

- Proje onayı (kamu yararı kararı)
- Kamulaştırma planlarının hazırlanması
- Mülk sahiplerinin belirlenmesi ve adres araştırması
- Kamulaştırma kararı
- Bir "Değerlendirme Komisyonu"nun kurulması ve Değerlendirme Süreci
- Bir "Müzakere Komisyonu"nun kurulması ve satınalma süreci.

Türk Kamulaştırma Kanunu kapsamındaki süreci anlatmadan önce, YİD Sözleşmesine göre ve Kamulaştırma Kanunu'nun ilgili hükümlerine göre Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için kamulaştırma çalışmalarının ilgili idari makam/sorumlu kuruluş olarak KGM tarafından yürütüleceğinin altı çizilmelidir. Proje Sponsoru'nun kamulaştırma çalışmalarının yürütülmesine ilişkin herhangi bir sorumluluğu veya yetkisi bulunmamaktadır ancak kamulaştırma harcamaları kapsamında 500 milyon TL'ye kadar kamulaştırma bedeli sağlamakla yükümlüdür. Bu miktarı aşan masraflar KGM tarafından karşılanacaktır. Değerleme çalışmaları için hizmet alımı ve diğerleri ile ilgili maliyetler Proje Sponsoru tarafından ayrıca karşılanacaktır.

Türk Kamulaştırma Kanunu kapsamındaki süreç, kamu yararı adına kamulaştırma çalışmalarının ilgili bakanlık/yetkili makam tarafından onaylanması ile başlamaktadır. Bu karar köy/mahalle muhtarlığında 15 gün süreyle açıklanır ve daha sonra "kesin tarihi" olarak kabul edilir. Proje onayından sonra kamulaştırma planları hazırlanır.

Taşınmaz varlık ve kaynakların fiili büyüklükleri ve sınırları arazi etütleri ile belirlenerek ölçekli (genellikle 1/5.000 ölçekli) kamulaştırma haritası hazırlanır. Kamulaştırma haritaları kamulaştırılacak taşınmaz varlık ve kaynakların sınırlarını, yüzey alanını ve türünü gösterecektir. Sahiplerin tespiti için ağırlıklı olarak tapu, vergi ve devlet sicilleri ve/veya dış araştırmalar kullanılmaktadır.

Aşama aşama (kamulaştırma önceliğine göre) proje sorumlusu kuruluş belirlenen alanlar için "kamulaştırma kararı" alır ve Tapu ve Kadastro Müdürlüğü'ne ilgili mülkün siciline "kamulaştırma notu" konulmasını bildirir/talep eder. Sorumlu kurum, varlıkların ve kaynakların değerlerini belirlemek için en az üç uzmandan oluşan bir Değerleme Komisyonu kurar. Değerleme komisyonu, kamulaştırılacak varlık ve kaynakların birim ve tavan değerlerini belirler. Daha sonra sorumlu kurum mal sahipleri ile değer üzerinde uzlaşmak için kendi bünyesinde bir müzakere komisyonu kurar. Her müzakere komisyonu en az üç üyeden oluşur. Komisyon, daha önce değerleme komisyonu tarafından tahmin edilen varlığın değerini beyan etmeden her mülk sahibine resmi bir davet mektubu gönderir.

3634 Sayılı Milli Savunma Borçları Kanununun (3634 Sayılı Kanun) uygulanması kapsamında milli savunmanın gerekliliği veya aciliyeti konusunda Bakanlar Kurulu tarafından karar alınması hâlinde taşınmazların kamulaştırılmasına ilişkin Kamulaştırma Kanunun 27 nci maddesinde veya özel kanunların öngördüğü acil durumlarda, değer biçme dışındaki işlemlerin daha sonra tamamlanması şartıyla kamulaştırmaya konu taşınmazlara ilgili idarece el konulabileceği ifade edilmektedir. Bu süreçte, ilgili idarenin talebini müteakip, taşınmaza ilişkin tazminat tutarı, Kamulaştırma Kanunu'nun 10. ve 15. maddelerine göre görevlendirilen bilirkişiler aracılığıyla 7 gün içinde mahkemece takdir olunur. Haciz ancak 10. madde uyarınca yapılacak daveti takiben gerçekleştirilecek ve meblağ ilanda belirtilen bankaya yatırılacaktır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında müzakereler ve kamulaştırma yoluyla anlaşma sağlanamayan parseller için, satın alma yoluyla gerçekleştirilemeyen parseller için Kamulaştırma Kanunu'nun 27. maddesi uyarınca acil kamulaştırma uygulanacaktır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında, KGM tarafından kapsam dahilindeki taşınmazların (ilgili harita ve listelerde gösterilen parseller) acil olarak kamulaştırılmasına ilişkin ***23 Eylül 2020 tarih ve 2973 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı*** ile Acil Kamulaştırma Kararı alınmıştır (Bkz. Ek-2).

2.2.3 Türk İskan Kanunu'na Göre İskan Süreci

Türkiye'de hükümetin iskan faaliyetleri 5543 sayılı İskan Kanunu ile düzenlenmektedir. İskan Yasası proje bölgesindeki ilgili devlet kurumlarına başvuran ve devlet eliyle iskan talebinde bulunan ailelerle ilgilidir. Kanun, göçebe ailelerin yanı sıra diğer ülkelerden gelen göçmen ailelerin iskan işlemlerini de kapsamaktadır.

Devlet tarafından iskan yardımı hak sahibi ailelere sağlanırken, proje alanında taşınmaz mal sahibi olan tüm kişilere kamulaştırma tazminatı ödenmektedir. Etkilenen ailelerin tercihlerine ve isteklerine göre üç tür iskan uygulanabilir. Arazileri kamulaştırılacak olanların iskanına ilişkin hak kazanma kriterleri İskan Uygulama Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır. Yönetmeliğe göre, iskan talebinde bulunan maliklerin projeden etkilenen bölgede ikamet ediyor olmaları, yıllık asgari memur maaşının 18 katından daha az kazanmaları ve bir aile olarak görülmeleri ve devlet memuru olmamaları gerekmektedir.

Tarımsal İskan: Tarımsal iskan bir aileye aşağıdakiler sağlanarak gerçekleştirilir; özel iskan projesinde öngörülen miktarda tarım arazisi, konut, yönetim binası, gelir getirici hayvan, tarımsal alet ve aletler, tezgah ve kredilerden bir veya daha fazlası.

Tarımsal Olmayan İskan: Bu tür bir iskan bir aileye aşağıdakilerin sağlanması yoluyla gerçekleştirilir: özel iskan projesinde sağlanan miktarda arsa, ev, cihaz, alet, tezgah ve bir veya daha fazla kredi.

Fiziki İskan: Bu tür iskan Bakanlık (ÇŞB) tarafından belirlenen kredi tutarı dahilinde bir aileye bir köy merkezinin uygun olmaması nedeniyle köylerin yeniden inşası (taşınması) veya afetler sonucu dağılmış yerleşim birimleri veya dağılmış köylerin toplulaştırılması nedeniyle köy geliştirme alanlarından ihtiyaç sahiplerine arsa (ev arsası) sattıktan sonra inşaat kredisi desteği sağlanarak uygulanmaktadır.

İskan Kanunu'nun 12. Maddesi, taşınmaz malları kamulaştırılan kişilerin yeniden yerleşimine atıfta bulunmakta ve devlet eliyle yeniden yerleşim için uygunluk kriterlerini aşağıdaki şekilde belirlemektedir:

(1) Baraj inşaatı nedeniyle barajın bitişiğinde bir alan, koruma altına alınan alan, havaalanı, karayolu, demiryolu, fabrika ve ülke ekonomisine ve savunmaya ilişkin diğer tesisler kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılacak ve uygulama nedeniyle özel kanunlar ile tarihi ve doğal değerlerin korunması amacıyla;

a) Taşınmaz mallarının kısmi veya tam bir kamulaştırılması sonucu yerlerini terk etmek zorunda kalan aileler,
b) Taşınmaz mal sahibi olmayan ancak kamulaştırma alanında takvim yılının başlangıcından en az üç yıl önceden beri ikamet eden aileler, iskan planının başlatılması ile talep etmeleri halinde, bu Kanun hükümlerine göre ÇŞB tarafından belirtilen yerlere iskan edilecektir.

(2) Ancak, kamulaştırılacak taşınmaz malları olup da iskan planlama çalışmalarının başlama tarihinden önce yerlerini terk eden ailelerin iskanı yapılamaz. Bu tarihten itibaren son üç yıl içinde, taşınmazlarını zorunlu bir durum olmaksızın satan ve aynı veya daha yüksek değerde taşınmaz satın almayan aileler, yerlerinden ayrılmasalar dahi iskan edilemez. Yukarıda belirtilen zorunlu durumlar yönetmelikle belirlenir.

(3) Kamulaştırma alanında ikamet eden ailelerden kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılan kamulaştırmadan etkilenenler, Hükümet tarafından başka bir yerde iskan edilmek istemedikleri takdirde, yazılı başvuruları üzerine, ilgili Valiliğin önerisi ve İçişleri Bakanlığının onayı alınmak şartıyla Bakanlık tarafından köy sınırları içinde gösterilen bir yere iskan edilebilirler.

(4) Bu madde kapsamına giren ve Hükümet tarafından iskan talep eden ailelerden, iskan ilanının bitiş tarihini takip eden doksan gün içinde başvuruda bulunmayan aileler ile aldıkları veya alacakları kamulaştırma tazminatlarından ÇŞB tarafından belirlenen tutarı yatırmayı taahhüt etmeyen aileler, ya da mahkemece hükmedilen tam kamulaştırma tazminatı ve ek zammın Bakanlığın Merkezi Hesap Birimi hesabına kamulaştırma tazminatı tutarının (Bakanlıkça belirlenen) tutardan düşük olması halinde aileler iskan edilemez.

İskan Kanunu'nun 9. Maddesi, iskan yardımını (ki Dünya Bankası Standartlarına benzerdir) şu şekilde açıklamaktadır:

(1) Millî güvenlik gerekçesi ile muhacirler, göçebeler, yerleri kamulaştırılanlar ve yer değiştirmesi kararlaştırılanlar, aşağıdaki hususlara göre borç/geri ödeme yapılmak suretiyle ve bu Kanun hükümlerine ve ÇŞB tarafından hazırlanan plan ve projeye (özel) uygun olarak il, ilçe ve köylere iskân edilirler:

a) İlk olarak, ev ve evin yeri (inşaat için),

b) Esnaf, sanatkar ve ticaret erbabı için: Geçimlerini temin edecek iş yeri ve imar ve işletme kredisi,

c) Çiftçiler için arazi, gerekli tarımsal girdiler, tarımsal yapılar veya parsel yapısı ile tarımsal iskan projesinde (özel) öngörülen ayni ve nakdi işletme ve teçhizat kredileri,

d) Hak sahibi ailelerin (iskana yetkili) talebi halinde, ev, işyeri ve tarım arazisinin kendileri tarafından bulunması ve önerilerinin ÇŞB tarafından uygun bulunması halinde ailelere toplu veya bireysel olarak iskan kredisi verilebilir.

(2) Tarımsal yeniden yerleşim projelerinde (özel) sağlanan yıllık işletme ve teçhizat kredileri tarım arazilerinin devrini takip eden iki yıl içinde söz konusu kredileri talep etmeyen ailelere ödenmez.

(3) Bu Kanuna göre ülkeye girişi kabul edilen göçmenler için gümrükten muaf kullanılmış malları ile sınır kapılarından geçtikleri (girdikleri) tarih itibariyle, ve arazileri (taşınmazları) kamulaştırılanlar ile milli güvenlik nedeniyle iskân edilenler ile göçebeler için iskan yerlerine nakledildikleri andan itibaren, ihtiyaç sahiplerine tıbbi yardım, barınma, yiyecek, yakacak ve giyecek yardımı (bir defaya mahsus olmak üzere) ve taşınmazları kamulaştırılanlara geçici yerleştirme için karşılıksız yardımlarda bulunulur; bu destekler Kanunda belirtilen süre, miktar ve şartlara göre sağlanır.

(4) Yukarıda belirtilenlerin (ailelerin) yeniden yerleşim alanlarına (yerlerine) ulaşımı (taşınması) Bakanlık tarafından (özel olarak) hazırlanacak "Ulaştırma (Taşıma) Projesi"ne göre devlet tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır.

Uluslararası standartlar açısından bir diğer önemli nokta da arazi edinimi ve iskana ilişkin harcamaların tek/aynı bütçe kalemi altında tahsis edilmesidir. İskan Kanunu'nun 33. Maddesi, iskan ödeneğinin kamulaştırmadan sorumlu kurumun bütçesinden ayrılacağını belirtmektedir.

Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı seçiminde karayolu tasarım kriterlerinin izin verdiği ölçüde fiziksel yer değiştirmeden kaçınıldığına dikkat edilmelidir. Mevcut tasarıma göre kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan bina/yapıların yer aldığı potansiyel olarak sınırlı sayıda parsel için yürütülecek olan arazi edinim süreci kapsamında ilgili mercilerin Kamulaştırma Kanunu'na göre müzakere esasına dayalı olarak edinim sürecini hedeflemesi esastır; böylece etkilenen aileler devlete başvurmayacak ve devlet yardımı ile iskan talep edecektir.

2.2.4 Kültürel ve Doğal Varlıkların Korunması Kanunu'na Göre Kültürel Miras Yönetimi

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na göre, korunması gerekli tüm kültür ve tabiat varlıkları devlet malı sayılır. Aynı kanunda belirtildiği üzere Kültür ve Turizm Bakanlığı ve mahalli şubeleri (Kültür Varlıklarını Koruma, Müzeler Kurulları), kültür varlıklarının tespiti ve tescili ile kimlik tespiti işlemlerini yürütme ve muhafaza koşullarını belirleme yetkisine sahip başlıca ulusal devlet kurumlarıdır. Bu kapsamda Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tek yetkili makamdır.

Proje alanı Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun sorumluluğundadır. Proje, yasal olarak Koruma Kurulu tarafından alınacak karara hukuken uymakla yükümlüdür. Kültür varlıklarının korunması için ilgili bölge kuruluna ilişkin bilgiler Tablo 2.2'de verilmiştir.

Aydın Müzesi, Aydın Afrodisias Müzesi ve Denizli Müzesi Aydın Bölge Kurulu tarafından Kültürel Varlıkların Korunması için alınan kararlar doğrultusunda resmi izleme ve/veya ilave faaliyetler (deneme çukurları, kurtarma kazısı, yeniden yönlendirme ve uzaktan algılama araştırmaları) gibi faaliyetlerin resmi olarak denetlenmesinden sorumlu olacaktır. Ayrıca yapılacaklar hakkında sonuç raporları hazırlayarak sit alanlarının yeniden değerlendirilmesi için Koruma Kurulu'na sunacaktır. Müze müdürlüklerine ilişkin bilgiler Tablo 2.3'te sunulmuştur.

Tablo 2.2 Kültürel Varlıkların Korunması için İlgili Bölgesel Kurul

Kültürel Varlıkların Korunması için Bölgesel Kurul	Sorumluluk Alanı	Otoyolun İlgili Kısımları	Adres	Telefon	Faks
Kültürel Varlıkların Korunması için Aydın Bölge Kurulu	Aydın ve Denizli İllerinin Merkez ve ilgili İlçeleri	Kısım 1 Kısım 2	Veysipaşa Mahallesi, Hükümet Bulvarı, No:67, 09100, AYDIN	(256) 213 77 37	(256) 213 45 11

Tablo 2.3 İlgili Müze Müdürlükleri

Müzeler	Sorumluluk Alanı	Adres	Telefon	Faks
Aydın Müze Müdürlüğü	Efeler/Aydın	Ilıcabaşı Mahallesi, Müze Bulvarı, no:4 Efeler /AYDIN	(256) 225 22 59	(256) 225 22 59
Aydın Afrodisias Müze Müdürlüğü	Karacasu, Kuyucak, Buharkent/ Aydın	Geyre Mahallesi, Kenan T. Erim Caddesi No: 4 Karacasu/AYDIN	(256) 448 80 86	(256) 448 80 86
Denizli Müze Müdürlüğü	Denizli	Atatürk Bulvarı Anıthan İş Merkezi No:54 Merkezefendi/Denizli	(0258) 241 08 66	(0258) 241 08 66

Aydın-Denizli Otoyolu Proje Yönetimi taşınmaz kültür varlıklarının bulunması durumunda korunmasından, inşaat faaliyetlerinin bu varlıklar üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirecek planların uygulanmasından ve ilgili devlet kurumlarının bilgilendirilmesinden sorumludur. Bu doğrultuda, Proje yönetimi, proje inşaatı ve etki alanı sınırları içinde yer alan arkeolojik ve taşınmaz kültür varlıkları üzerindeki inşaat faaliyetleri ve bunların etkilerini içeren bir plan hazırlamak ve bunların ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi için yöntemler önermekle yükümlüdür. Yapım faaliyetlerinin ilgili alanlar üzerindeki olumsuz etkileri Koruma Kurulu Başkanlığı'nın görüşüne sunulmalıdır.

2.3 İlgili Uluslararası Anlaşmalar ve Protokoller

Çevrenin, kültürel mirasın ve biyolojik kaynakların korunmasına ilişkin Türk ulusal politikası Türkiye'nin imzalamış veya onaylamış olduğu ilgili uluslararası anlaşmalar temelinde oluşturulmuştur. Türkiye tarafından onaylanan ilgili uluslararası çevre anlaşmaları ve sözleşmeleri aşağıda sıralanmıştır.

- Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına İlişkin Sözleşme,
- Karadan Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Sözleşmesi (Paris Sözleşmesi),
- Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamının Korunmasına ilişkin Bern Sözleşmesi (1982),
- Akdeniz'in Deniz Çevresini ve Kıyı Bölgesini Koruma Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi) (1981),
- Uzun Menzilli Sınır Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi (CLRTAP) (1983),
- Ozon Tabakasının Korunmasına İlişkin Viyana Sözleşmesi (1988),
- Ozon Tabakasını Tüketen Maddelere İlişkin Montreal Protokolü (1990),
- Sınır Ötesi Bağlamda Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi (Espoo Sözleşmesi) (1991),
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (Rio Sözleşmesi) (1992),
- Petrol Kirliliği Zararlarının Tazmini için Uluslararası Bir Fonun Kurulmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme (FUND 1992),
- Petrol Kirliliği Zararına İlişkin Hukuki Sorumluluk Uluslararası Sözleşmesi (1992),
- BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) (2004),
- Özellikle Su Kuşları Yaşam Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (RAMSAR) (1994),
- Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Hareketlerinin Kontrolü ve Bertarafına İlişkin Basel Sözleşmesi (1994),
- Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) (1996),
- Kyoto Protokolü (1997),
- Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/veya Çölleşme Yaşayan Ülkelerde Çölleşmeyle Mücadeleye İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi,
- Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (Floransa Sözleşmesi) (2001),
- Uluslararası Ticarette Bazı Tehlikeli Kimyasallar ve Pestisitler için Önceden Bilgilendirilmiş Onay Prosedürüne ilişkin Rotterdam Sözleşmesi (Rotterdam Sözleşmesi) (2004),
- Kalıcı Organik Kirleticilere (KOK'lar) ilişkin Stockholm Sözleşmesi,

- Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme (Bonn Sözleşmesi) (1972),
- Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Akdeniz Protokolü (1988), ilgili protokoller dahil,
- Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş) (1994) ve Karadeniz'deki Biyolojik ve Peyzaj Çeşitliliğinin Korunmasına İlişkin Protokol dahil olmak üzere protokolleri (2004),
- Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Sözleşmesi (Marpol 73/78),
- Balina Avının Düzenlenmesine İlişkin Sözleşme,
- Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi,
- Kültür Varlıklarının Yasadışı İthalat, İhracat ve Mülkiyet Transferinin Yasaklanması ve Önlenmesine İlişkin Araçlar Sözleşmesi,
- Avrupa Kültür Sözleşmesi (1954),
- Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (1969),
- Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi (1985).

2.4 Uygulanabilir Umuslararası Çevre ve Sosyal Standartlar ve Yönergeler

Uluslararası finans kuruluşları finansman sağlayacakları projelerin çevresel ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetimi konusunda belirli politika ve prosedürleri takip etmektedir. Bu kurumların ilgili çevresel ve sosyal gereksinimleri temel olarak Dünya Bankası Grubu (DBG) Koruma Politikalarına dayanmaktadır. Özel sektör finansmanı için Dünya Bankası Grubu / Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevresel Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri ile Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları en önemli uluslararası gerekliliklerden biri haline gelmiştir. Bu standartlar, aynı zamanda, Ekvator Prensipleri (EP'ler) olarak adlandırılan büyük uluslararası özel bankalar tarafından da benimsenmiştir. Bu ilkeler, bu bankalar tarafından finanse edilecek projelerin sosyal ve çevresel açıdan sağlıklı bir şekilde geliştirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanacak ÇSED Raporu, Ekvator Prensipleri (IV) ve IFC'nin Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları ile genel ve sektöre özel Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergelerine uygun olacaktır. Her bir uluslararası ilke, standart ve yönergenin kilit noktaları aşağıdaki bölümlerde verilmektedir. Türk (ev sahibi ülke) yönetmelikleri, ÇSG Yönergelerinde sunulan düzeylerden ve önlemlerden farklı olduğunda, Proje, hangisi daha katıysa onu gerçekleştirmeyi hedefleyecektir.

2.4.1 Ekvator Prensipleri IV

Ekvator Prensipleri (EP'ler) projelerdeki çevresel ve sosyal riskleri belirlemek, değerlendirmek ve yönetmek için finans kurumları tarafından benimsenen bir risk yönetimi çerçevesidir ve öncelikle sorumlu risk karar verme sürecini desteklemek için gerekli özen için minimum bir standart sağlamayı amaçlamaktadır. EP'ler küresel olarak tüm endüstri sektörleri için geçerlidir.

Büyük özel uluslararası bankaların çoğu (Ekvator Prensipleri Finansal Kurumlar-EPFK'ler olarak adlandırılır) projelerin finanse edilmesini sağlamak için aşağıda özetlenen bu ilkeleri (Kasım 2019'da yayınlanan ve Ekim 2020'de yürürlüğe giren EP IV'e göre) resmi olarak benimsemiştir; böylece onlar tarafından finanse edilenlerin ya da tavsiye edilenlerin

sosyal açıdan sorumlu bir şekilde geliştirildiğini ve sağlam çevre yönetimi uygulamalarını yansıttıklarını temin ederler.

Prensip 1: Gözden Geçirme ve Kategorize Etme

Finansman için bir Proje önerildiğinde, EPFK, kendi dahili çevresel ve sosyal incelemesi ve durum tespitinin bir parçası olarak, potansiyel çevresel ve sosyal risk ve etkilerinin büyüklüğüne göre Projeyi (Kategori A, B veya C) İnsan Hakları, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik ile ilgili olanlar dahil sınıflandıracaktır. Bu sınıflandırma, IFC'nin çevresel ve sosyal sınıflandırma sürecine dayanmaktadır.

Prensip 2: Çevresel ve Sosyal Değerlendirme

EPFK, müşterinin, önerilen Projenin ilgili çevresel ve sosyal risklerini ve etkilerini EPFk'yi tatmin edecek şekilde ele almak için bir Değerlendirme süreci yürütmesini isteyecektir. Değerlendirme Belgeleri, risklerin işçiler, etkilenen topluluklar ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek, hafifletmek ve dengelemek / çözmek için belirlenen önlemleri önermelidir.

Müşterinin, ÇSED'in veya diğer Değerlendirme'nin bir parçası olarak potansiyel olumsuz İnsan Hakları etkileri ve iklim değişikliği risklerine ilişkin değerlendirmeleri dahil etmesi ve bunların Değerlendirme Belgelerinde yer alması beklenmektedir. Müşteri, İnsan Hakları risklerini ve etkilerini değerlendirirken UNGP'lere[3] başvurmalı ve İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi TCFD'nin İklim Fiziksel Riski ve İklim Geçişi Riski kategorileri ile uyumlu olmalıdır.

Prensip 3: Uygulanabilir Çevresel ve Sosyal Standartlar

Değerlendirme süreci, ilk olarak, ilgili ev sahibi ülke yasalarına, yönetmeliklerine ve çevresel ve sosyal konulara ilişkin izinlere uyumu ele almalıdır.

Prensip 4: Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi ve Ekvator Prensipleri Eylem Planı

Tüm Kategori A ve Kategori B Projeleri için EPFI müşteriden bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi geliştirmesini veya sürdürmesini isteyecektir. Ayrıca, Müşteri tarafından Değerlendirme sürecinde ortaya çıkan sorunları ele almak ve geçerli standartlara uymak için gerekli eylemleri dahil etmek için bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) hazırlanacaktır.

Prensip 5: Paydaş Katılımı

Tüm Kategori A ve Kategori B Projeleri için EPFK müşteriden Etkilenen Topluluklar ve ilgili olduğunda Diğer Paydaşlar ile yapılandırılmış ve kültürel olarak uygun bir şekilde devam eden bir süreç olarak etkili Paydaş Katılımını göstermesini isteyecektir. Etkilenen Topluluklar üzerinde potansiyel olarak önemli olumsuz etkileri olan Projeler için müşteri bir

Bilgilendirilmiş Danışma ve Katılım süreci yürütecektir. Müşteri, istişare sürecini Projenin risklerine ve etkilerine, Projenin geliştirme aşamasına, Etkilenen Toplulukların dil tercihlerine, karar verme süreçlerine ve dezavantajlı ve hassas grupların ihtiyaçlarına göre uyarlayacaktır. Bu süreç dış manipülasyon, müdahale, zorlama ve yıldırmalardan arındırılmalıdır.

Prensip 6: Şikayet Mekanizması

Tüm Kategori A ve uygun olduğu şekilde Kategori B Projeleri için EPFK Müşterinin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin bir parçası olarak Etkilenen Topluluklar ve İşçiler tarafından endişelerin giderilmesi ve çözülmesini kolaylaştırmak ve Proje'nin çevresel ve sosyal performansıyla ilgili şikayetler için kullanılmak üzere tasarlanmış bir şikayet mekanizması oluşturmasını isteyecektir. Şikayet mekanizmasının Proje'nin risklerine ve etkilerine göre ölçeklendirilmesi gerekmektedir.

Prensip 7: Bağımsız İnceleme

Tüm Kategori A ve uygun olduğu şekilde Kategori B Projeleri için Bağımsız Çevresel ve Sosyal Danışman yardımcı olmak amacıyla ÇSYP'ler, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi ve Paydaş Katılımı süreç belgeleri dahil olmak üzere EPFK'nın gerekli özeni göstermesine yardımcı olmak ve Ekvator Prensipleri uyumluluğunu değerlendirmek için Değerlendirme Belgelerinin Bağımsız olarak İncelemesini gerçekleştirecektir.

Prensip 8: Taahhütler

Ekvator İlkelerinin önemli bir gücü uyumla bağlantılı taahhütlerin dahil edilmesidir. Bir müşterinin çevresel ve sosyal sözleşmelerine uymadığı tüm Projeler için EPFK Proje'yi tekrar uyumlu hale getirmek için düzeltici eylemler üzerinde müşteriyle birlikte çalışacaktır.

Müşteri, finansman belgelerinde, ilgili tüm ev sahibi ülkenin çevresel ve sosyal yasalarına, düzenlemelerine ve izinlerine tüm maddi açılardan uymayı taahhüt edecektir. EPFK'ler mevcut tüm çevresel ve sosyal yükümlülüklerin yeni finansman belgelerine dahil edilmeye devam edilmesini sağlamak için makul önlemleri alacaktır.

Prensip 9: Bağımsız İzleme ve Raporlama

Tüm Kategori A ve uygun olduğu şekilde Kategori B Projeleri için, Finansal Kapanıştan sonra ve kredinin ömrü boyunca Proje'nin Ekvator Prensipleri'ne uygunluğunu değerlendirmek için EPFI bağımsız izleme ve raporlama isteyecektir. İzleme ve raporlama, Bağımsız Çevresel ve Sosyal Danışman tarafından sağlanmalıdır; alternatif olarak, EPFK müşterinin izleme bilgilerini doğrulamak için kalifiye ve deneyimli dış uzmanlar tutmasını isteyecektir.

Prensip 10: Raporlama ve Şeffaflık

Tüm Kategori A ve uygun olduğu şekilde Kategori B Projeleri için müşteri en azından ÇSED'in bir özetinin çevrimiçi olarak elde edilebilir ve erişilebilir olmasını sağlayacaktır ve müşteri Proje'lerin işletme aşaması sırasında sera gazı (SG) emisyon seviyelerini kamuya açıklayacaktır. Bunlara ek olarak, EPFK müşteriyi ticari olarak hassas olmayan, Proje'ye özgü biyolojik çeşitlilik verilerini Küresel Biyoçeşitlilik Bilgi Tesisi (KBBT) ve ilgili ulusal ve küresel veri havuzları ile bu tür verilere erişilmesini sağlayacak biçim ve koşulları kullanarak paylaşmaya ve gelecekteki kararlarda ve araştırma uygulamalarında yeniden kullanılmasına teşvik edecektir.

2.4.2 IFC Standartları ve Yönergeleri

2.4.2.1 Çevre ve Sosyal Sürdürülebilirlik Üzerine Performans Standartları

IFC 2012 yılında mevcut Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Politikasını yayınlamıştır. Bu Politika çerçevesinde sosyal ve çevresel riskleri ve etkileri yönetmek ve finansmana uygun üye ülkelerdeki özel sektör finansmanında kalkınma fırsatlarını geliştirmek için kapsamlı bir Performans Standartları seti uygulamaktadır. Performans Standartları bunları gelişmekte olan piyasalardaki projelere uygulamayı seçen diğer finansal kuruluşlar tarafından da uygulanabilir.

Aşağıdaki sekiz Performans Standardı, müşterinin bu Standartları kullanan IFC veya diğer ilgili finansal kuruluşlar tarafından desteklenen bir yatırımın ömrü boyunca karşılaması gereken gereklilikleri belirler:

PS 1: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi
PS 2: İş ve Çalışma Koşulları
PS 3: Kaynak Etkinliği ve Kirliliğin Önlenmesi
PS 4: Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti
PS 5: Arazi Edinimi ve Gönülsüz İskan
PS 6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Yaşayan Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi
PS 7: Yerli Halklar
PS 8: Kültürel Miras

Kısaca, Performans Standardı 1'in amaçları aşağıda verilmiştir:

- Projenin çevresel ve sosyal risklerini ve etkilerini belirlemek ve değerlendirmek,
- Riskleri ve işçiler, Etkilenen Topluluklar ve çevre üzerindeki etkileri öngörmek ve önlemek veya kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda en aza indirmek ve kalan etkilerin kaldığı durumlarda bir etki azaltma hiyerarşisi benimsemek,
- Yönetim sistemlerinin etkin kullanımı yoluyla müşterilerin çevresel ve sosyal performanslarının iyileştirilmesini teşvik etmek,
- Etkilenen Topluluklar'dan gelen şikayetlerin ve diğer paydaşlardan gelen dış iletişimlerin uygun şekilde yanıtlanmasını ve yönetilmesini sağlamak,
- Etkilenen Toplulukları potansiyel olarak etkileyebilecek konularda proje döngüsü boyunca Etkilenen Topluluklar'la yeterli katılımı teşvik etmek ve

sağlamak ve ilgili çevresel ve sosyal bilgilerin ifşa edilmesini ve yayılmasını sağlamak.

Performans Standartları 2 ila 8, özel dikkat gerektiren potansiyel çevresel ve sosyal riskleri ve etkileri tanımlamaktadır. Çevresel veya sosyal riskler ve etkiler tespit edildiğinde, müşterinin bunları çevresel ve sosyal risk ve etkileri olabilecek tüm projeler için geçerli olan Performans Standardı 1 ile uyumlu Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) aracılığıyla yönetmesi gerekmektedir. IFC'nin Performans Gereklilikleri / Standartları'nın uygulanabilirliği Tablo 2.4'te özetlenmiştir.

Tablo 2.4 IFC Performans Standartları'nın Uygulanabilirliği

IFC	Performans Standartları (2012)	Uygulanabilirlik (Evet/Hayır)
PS 1	Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi	Evet
PS 2	İş ve Çalışma Koşulları	Evet
PS 3	Kaynak Etkinliği ve Kirliliğin Önlenmesi	Evet
PS 4	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti	Evet
PS 5	Arazi Edinimi ve Gönülsüz İskan	Evet
PS 6	Biyoçeşitliliğin Korunması ve Yaşayan Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi	Evet
PS 7	Yerli Halklar	Hayır
PS 8	Kültürel Miras	Evet

2.4.2.2 Genel Çevresel, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri

IFC, Performans Standartlarına ek olarak genel ve konuya özel İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (İUEU) örnekleri sağlayan sağlık ve güvenlik yönergeleri yayınlar. Bu bağlamda IFC Nisan 2007'de Genel ÇSG Yönergelerini yayınlamıştır. ÇSG Yönergeleri genel olarak mevcut teknolojiyle makul maliyetlerle yeni tesislerde elde edilebileceği kabul edilen performans seviyelerini ve ölçülerini içerir. Belge, inşaat ve hizmetten çıkarma aşamaları dahil olmak üzere projelerin çevre, iş sağlığı ve güvenliği ve toplum sağlığı ve güvenliği yönlerinin etkin yönetimi için rehberlik sağlar. Genel ÇSG Yönergelerinin yanı sıra, IFC, aşağıda açıklandığı gibi Ücretli Yollar ve İnşaat Malzemeleri Çıkarma dahil olmak üzere çeşitli endüstriler için sektöre özel yönergeler yayınlamıştır. Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergelerinin ilgili yönleri Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için geçerli olacak ve ÇSED Raporu kapsamında değerlendirilecektir.

2.4.2.3 Ücretli Yollar için Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri

Nisan 2007'de yayınlanan Ücretli Yollar için ÇSG Yönergeleri ilgili köprüler ve üst geçitler dahil olmak üzere büyük, kapalı yol projelerinin yapımı, işletilmesi ve bakımı ile ilgili bilgileri içermektedir.

2.4.2.4 İnşaat Malzemelerinin Çıkarılması için Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri

Nisan 2007'de yayınlanan İnşaat Malzemelerinin Çıkarılması için ÇSG Yönergesi agrega, kireçtaşı, arduvaz, kum, çakıl, kil, alçıtaşı, feldispat, silika kumu ve kuvarsit gibi yapı malzemeleri ve ayrıca boyut taşı çıkarılması faaliyetleri ile ilgili bilgileri içerir. İnşaat, inşaat işleri ve çimento projelerini destekleyen bağımsız projeleri ve çıkarma faaliyetlerini ele alır.

2.4.3 Proje Kategorizasyonu

Dünya Bankası politikalarına göre yatırım yapılacak projeler çevresel ve sosyal kriterlere göre Kategori A, B veya C olarak sınıflandırılmaktadır. Dünya Bankası Operasyonel Politikası 4.01'e (Çevresel Değerlendirme) dayanarak, bu proje kategorilerinin tanımı kısaca şu şekilde verilebilir:

- Kategori A: Önerilen bir projenin hassas, çeşitli veya benzeri görülmemiş önemli olumsuz çevresel etkilere sahip olması muhtemel ise, Kategori A olarak sınıflandırılır. Borçlu, A Kategorisi bir proje için normalde bir ÇED (veya uygun şekilde kapsamlı bir bölgesel veya sektörel Çevresel Değerlendirme) olan bir rapor hazırlamaktan sorumludur.

- Kategori B: Önerilen bir projenin insan popülasyonları veya çevresel açıdan önemli alanlar (sulak alanlar, ormanlar, otlaklar ve diğer doğal yaşam alanları dahil) üzerindeki potansiyel olumsuz çevresel etkileri Kategori A projelerinden daha az olumsuz ise Kategori B olarak sınıflandırılır. Bu etkiler sahaya özeldir; çoğu geri döndürülemezdir ve çoğu durumda hafifletici önlemler Kategori A projelerinde olduğundan daha kolay tasarlanabilir. Bir Kategori B için Çevresel Değerlendirmenin kapsamı Kategori A'da olandan daha dardır. Kategori B Çevresel Değerlendirmenin bulguları ve sonuçları Proje Değerlendirme Belgesi veya Proje Bilgi Belgesi gibi proje belgelerinde açıklanmıştır.
- Kategori C: Önerilen bir projenin olumsuz çevresel etkilerinin minimum düzeyde olması veya hiç olmaması muhtemel ise, Kategori C olarak sınıflandırılır, Kategori C projesi için taramanın ötesinde başka bir Çevresel Değerlendirme eylemi gerekli değildir.

IFC, Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönerge Notu 1'de, “Belirli projeler için ve gelişmemiş bölge yatırımları ve projeleri için (büyük genişleme veya transformasyon-dönüşüm faaliyetleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere) Müşteri potansiyel olarak önemli olumsuz çevresel ve sosyal riskler ve etkiler yaratması muhtemel özel olarak tanımlanmış fiziksel unsurları, yönleri ve tesisleri içeren kapsamlı bir tam ölçekli ÇSED yürütmelidir” notunu ifade eder. Buna göre **Aydın-Denizli Otoyolu Projesi**, Dünya Bankası ve IFC'nin kriterlerine göre “A” olarak sınıflandırılacak ve bu nedenle Proje için kapsamlı bir tam ölçekli ÇSED Raporu gerekli olacaktır.

Kategori A projesinin mevcut gösterge listeleri dikkate alınarak ulusal ve uluslararası kategorizasyon kriterleri kapsamında daha fazla değerlendirme yapılabilmesi için Avrupa

Birliği (AB) ÇED Direktifi ve Türkiye ÇED Yönetmeliği'nde tanımlanan tarama kriterleri de aşağıda belirtildiği şekilde dikkate alınmaktadır.

AB'nin ÇED Direktifine göre, Direktifin Ek I'inde listelenen tüm projelerin çevre üzerinde önemli etkileri olduğu kabul edilir ve bunlar bir ÇED (*http://ec.europa.eu*) gerektirir. "Otoyolları ve ekspres yolların yapımı" ve "Dört veya daha fazla şeritli yeni bir yol inşa edilmesi veya mevcut iki veya daha az şeritli bir yolun dört veya daha fazla şerit sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmesi ve/veya genişletilmesi" ÇED Direktifinin Ek I listesinin 7. Maddesi'nde listelenmiştir. Böylece **Aydın-Denizli Otoyolu, AB'nin ÇED Direktifi'ne göre Ek I faaliyeti olarak kategorize edilecektir.**

1999 yılında Türkiye'nin AB'ye giriş sürecinde aday ülke statüsü kazanmasıyla Türk ÇED Yönetmeliği o tarihten bu yana yönetmelikte yapılan çeşitli revizyonlar ve değişikliklerle AB'nin ÇED Direktifi ile uyumlu hale getirilmiştir. AB'nin ÇED Direktifi'nin kategorizasyon yaklaşımına paralel olarak Türk ÇED Yönetmeliği, ÇED Yönetmeliği Ek-1'de listelenen faaliyetler için bir ÇED Raporu hazırlanmasını şart koşmaktadır. "Karayolları ve devlet karayolları (Madde 8-c)" ve "Dört ve daha fazla şeritli ekspres yolların inşası (Madde 8-ç)" Ek-1 faaliyetleri olarak sayıldığından Aydın-Denizli Otoyolu AB'nin ÇED Direktifi kapsamındaki sınıflandırma ile aynı şekilde Türk ÇED Yönetmeliği'ne göre de Ek-1 faaliyeti olacaktır.

IFC'nin tüm kategorizasyon yaklaşımı ve kriterleri, AB'nin ÇED Direktifi ve Türk ÇED Yönetmeliği dikkate alındığında, önemli çevresel ve sosyal tehlikelerden kaçınmak veya en aza indirmek için etkin bir şekilde yönetilmesi gereken faaliyetleri ve bileşenleri içermesi muhtemel olan Aydın-Denizli Otoyolu **potansiyel kredi sağlayıcılar tarafından "Kategori A" projesi olarak tanımlanacak** ve bu nedenle Proje için bir ÇSED Raporu gerekli olacaktır.

BÖLÜM 3
PROJE TANIMI

BÖLÜM 3. PROJE AÇIKLAMASI

Daha önceden tamamlanmış olan İzmir-Aydın Otoyolu Projesi'nin devamı niteliğinde olan Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın ili ile Denizli ilini birbirine bağlamak üzere tasarlanmıştır.

Bu Bölümde verilen proje bilgileri ve sonraki bölümlerde yapılacak değerlendirmeler, bu raporun hazırlık dönemi itibariyle mevcutvolan tasarım esas alınarak hazırlanmıştır. ÇSED çalışması sırasında ve tamamlandıktan sonra herhangi bir tasarım değişikliği olması durumunda Proje, Değişiklik Yönetimi Prosedürü ile ÇSYS kapsamında yönetilecektir.

Mevcut tasarıma göre, ana taşıt yolu ve bağlantı yolları dahil olmak üzere Otoyolun toplam uzunluğu 163 km'dir.

Aydın-Denizli Otoyolu iki kesimden oluşacaktır:

1.Kesim (Aydın-Kuyucak) yaklaşık 60 km uzunluğundadır. Bu Kesim Projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlamakta ve Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın Km 60+865'te son bulmaktadır.

2. Kesim (Kuyucak-Denizli) yaklaşık 80 km uzunluğa sahiptir. Kesim Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın olan Km 60+865'te başlamaktadır ve projeyi Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda sona ermektedir.

Tablo 3.1, mevcut tasarıma göre her bölümle ilgili yaklaşık mesafeleri vermektedir.

Tablo 3.1 Değerlendirmelere Esas Olan Güzergah Tasarımı*

Kesim Numarası	Kesim Adı	Kesimin Başlangıç ve Bitiş Lokasyonları		Kesim Uzunluğu (km)		
		Başlangıç Lokasyonu (Km)	Bitiş Lokasyonu (Km)	Ana Yol	Erişim Yolu	Toplam
Kesim 1	Aydın - Kuyucak	Km 0+000	Km 60+865	60	10	70
Kesim 2	Kuyucak - Denizli	Km 60+865	Km 140+650	80	13	93
			TOPLAM	**140**	**23**	**163**

**Halihazırdaki güzergah Bölüm 1'de yer alan Tablo 1.2'de verilmiştir.*

KGM ile Proje Sponsoru arasında imzalanan YİD Sözleşmesi şartları uyarınca Projenin kapsamı, işletme dönemi boyunca finansman, planlama/tasarım, yapım/inşaat, işletme ve her türlü bakım ve onarım işleri ve Sözleşme Süresi sonunda herhangi bir borç veya taahhütten muaf olarak ve bakımlı, işler durumda, ücretsiz bir şekilde Otoyolun KGM'ye devridir. Proje Sponsorunun Otoyol işletim, bakım ve onarım hakları Sözleşme Süresinin sonunda sona erecektir.

YİD Sözleşmesine göre Sözleşme Süresi hem inşaat hem de işletme aşamalarını kapsar. Proje için Sözleşme Süresi 20 yıl (3+17 yıl) olarak belirlenmiştir. Azami inşaat süresi, sözleşmenin yürürlük (imza) tarihinden itibaren 3 yıldır. İnşaat süresinin 3 yılı aşması durumunda gecikme süresi (3 yıldan sonraki süre) işletme süresinden düşülecektir. Otoyolun inşaatı, öngörülen inşaat süresi (3 yıl) dolmadan tamamlanırsa kalan süre işletme süresine eklenecektir.

3.1 Proje Tasarım Kriterleri

Otoyollar, her yönde iki veya daha fazla trafik şeridi bulunan, kesintisiz akış sağlayan, karşı trafiğin bir refüj ile ayrıldığı ve belirlenen noktalarda ücret toplama işleminin yapıldığı erişim kontrollü karayollarıdır. Aydın-Denizli Otoyolu, KGM Otoyollar Teknik Şartnamesi'ne göre tasarlanmıştır. Aydın-Denizli Otoyolu için KGM tarafından belirlenen tasarım kriterleri Tablo 3.2'de listelenmiştir.

Tablo 3.2 Otoyol Tasarım Kriterleri

Proje Bileşeni	Birim	Otoyol (Ana Taşıt Yolu)	Erişim Yolları
Proje hızı	km/saat	120	100
Trafik şeridinin genişliği	m	3,75	3,50
Trafik şeridi sayısı	-	2x3	2x2
Banket genişliği (acil durum şeridi)	m	3	3
Korkuluklar için yan genişlik (dolguda)	m	1	1
Orta refüj genişliği	m	5	3
Orta refüj için banket genişliği	m	1	1
Normal standart kenar eğimi (minimum yükseltme)	%	2,5	2,5
Maksimum yükseltme	%	6	6
Yatay viraj için minimum yarıçap	m	1.000	600
Yatay viraj için yarıçap (minimum yükseltme = %2.5)	m	3.400	2.050
Yükseltme gereksinimi olmayan yatay viraj için yarıçap	m	5.000	4.500
Köprüler için minimum dikey açıklık	m	5	5

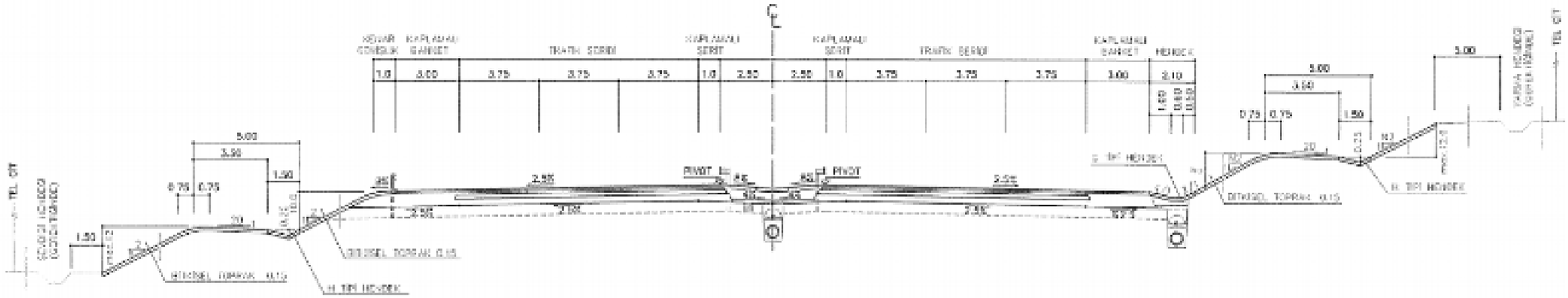
Kaynak: Nihai Tasarım Raporları (Haziran, 2005 ve Mart, 2007)

Otoyolun ana taşıt yolu için tipik bir enine kesit Şekil 3.1'de verilmiştir. Bu kesitten de anlaşılacağı gibi, Otoyol her yönde 3 şeritli (2 x 3) bölünmüş bir yol olacaktır. 6 şeridin her birinin genişliği 3.75 metre (3.75 mx 6) olacaktır. Orta refüj 5 metre (2.5 mx 2) artı 2 metre çizgili banket (refüjün her iki yanında 1 m) olacaktır. Her yönde trafik şeritlerinin dış tarafında, acil durum şeritleri olarak görev yapacak 3 metrelik çizgili banketler olacaktır. Böylece platformun toplam genişliği (trafik şeritleri, orta refüj ve her iki yön için çizgili banketlerden oluşan) 35.5 metre (17.75 m x 2) olacaktır. Ana taşıt yolunun her iki tarafında da ihtiyaca göre hendekler yapılacaktır. Otoyolun ana taşıt yolu ve bağlantı yolları için ek çizimler Ek-1'de verilmiştir.

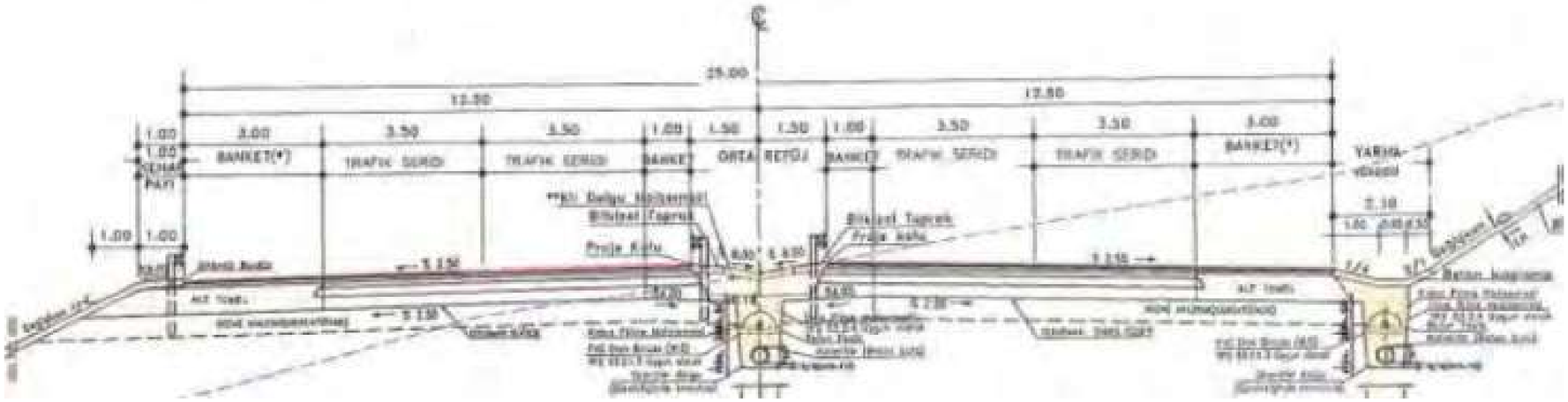
Bağlantı yolları, ana taşıt yoluna göre farklı bir tasarıma sahip olacaktır. Bağlantı yolları her yönde 2 şeritten (2x2) oluşacaktır. 4 şeridin her birinin genişliği 3.5 metre (3.5 m x 4) olacaktır. Bağlantı yollarındaki orta refüj 3 metre (1.5 m x 2) artı 2 metre çizgili banket (refüjün her iki yanında 1 m) olacaktır. Her yönde trafik şeritlerinin dış tarafında, acil durum şeritleri olarak görev yapacak 3 metrelik çizgili banketler olacaktır. Böylece bağlantı yolları platformunun toplam genişliği (trafik şeritleri, orta refüj ve her iki yön için çizgili banketlerden oluşan) 25 metre (12.5 m x 2) olacaktır. Otoyolun bağlantı yolları için tipik enine kesit Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

Kavşak kollarındaki tasarım hızı, yatay virajın yarıçapına bağlı olarak 50 ila 80 km/saat arasında değişecektir. Minimum bağıl şev %0.4, maksimum şev ise %0.50 ile %1 arasında değişecektir. Ek tasarım kriterleri aşağıda listelenmiştir:

- Tüm topoğrafik modeller için, standart kaplama yan şevi %2.5 olacaktır ve yükseltme %6'yı geçmeyecektir.
- Otoyolun üzerinden veya altından geçen tüm yollar için dikey açıklık minimum 5 metre olacaktır.
- Set (dolgu) şevleri dolgunun yüksekliğine (h) göre aşağıdaki şekilde belirlenecektir:
    - h<1,5 m ; s=4:1;
    - 1,5 m<h<3 m ; s=3:1;
    - h>3 m ; s=2:1;
- Yarma şevleri, jeoteknik etütlerin sonuçlarına göre belirlenecektir.
- Bentler ve yarmalarda minimum palye genişliği 5 metre olacaktır.
- Otoyolun yatay (yani banket çizgileri, trafik çizgileri, park çizgileri vb.) ve dikey işaretleri (yani trafik işaretleri, levhalar vb.) KGM'nin teknik şartnamesine (yani boyutlar, renk, malzeme, yansıtma özellikleri, numaralandırma, bilgi şekilleri, işaretlerin yeri vb.) uygun olacaktır.



Şekil 3.1 Otoyolun Ana Taşıt Yolu için Tipik Kesit



Şekil 3.2 Otoyolun Bağlantı Yolları için Tipik Kesit

3.2 Faaliyetlerin ve Proje Bileşenlerinin Tanımı

Aydın-Denizli Otoyolu'nun işletmeye alınmasından önce yapılacak başlıca faaliyetler arasında arazi edinimi, arazi hazırlama ve inşaat aşamaları bulunacaktır. Bu kapsamda, inşaat çalışmalarına başlanmadan önce Otoyolun ve bileşenlerinin yer alacağı araziler, yürürlükteki Türk kanun ve yönetmeliklerine uygun olarak edinilecektir. KGM, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında kamulaştırma çalışmalarının ulusal Kamulaştırma Kanununa uygun olarak yürütülmesinden sorumlu olan makamdır. Orman arazileri, hazine arazileri ve devlete ait diğer araziler için KGM tarafından ilgili mevzuat çerçevesinde ilgili mercilerden gerekli izinler, arazi kullanım izinleri ve/veya irtifak hakları alınacaktır.

Yeni bir güzergah üzerinde yapılan çalışmalar üç ana adımdan oluşmaktadır. İlk adım olan alt yapı çalışmaları, üst toprak sıyırma, zayıf toprak kazıları ve kesme-doldurma işlemleri gibi faaliyetleri içeren hafriyat işleri ile başlar. Hafriyat işlerinin ardından köprü, alt geçit, üst geçit, istinat duvarları, menfezler, beton borular, viyadükler gibi mühendislik yapılarının yapımı gerçekleştirilir. Bir sonraki adım olarak, alt temel, temel, asfalt tabakası ve özel durumlar için beton veya parke döşeme işlerini içeren yol kaplama çalışmaları yapılır (*http://www.kgm.gov.tr*). Alt yapı ve kaplama işlerinin tamamlanmasının ardından, yatay ve dikey trafik işaretlerinin yerleştirilmesi, korkuluk ve çit montajı gibi ince işler yapılır. Otopark ve servis alanları, bakım/işletme merkezleri ve ücret toplama sistemleri hazırlandıktan sonra Otoyol, testlere ve devreye almaya hazır hale gelir. Aydın-Denizli Otoyolunun yapımında bu standart prosedür izlenecektir.

Proje'nin mevcut altyapıyı (örn. kanalizasyon, elektrik, su temini, telekomünikasyon, doğalgaz vb. hatları) geçmek zorunda olduğu durumlarda, yerel kullanıcılara verilen hizmetlerde kalıcı bir kesinti olmaması için, inşaat işleri kapsamında bu hatların yeri değiştirilecektir. Benzer şekilde, yerel ulaşım hizmetlerinin kesintiye uğramaması için mevcut yollardan bazılarının geçici olarak kapatılması gerekebilir ve etkilenen yolların kullanıcıları servis yollarına yönlendirilecektir.

İşletme aşamasında yol bakım ve onarım işleri, Sözleşme Süresinin sonuna kadar Proje Sponsoru tarafından yapılacaktır. Bakım çalışmaları rutin bakım, kış bakımı ve periyodik bakım çalışmalarını içerecektir. Üst yapıların büyük çaplı onarımlarının yapılacağı periyodik bakım çalışmalarının her 10 yılda bir yapılması öngörülmektedir. Bakım ve onarım çalışmaları İşletme, Bakım ve Onarım Standartları ve teknik şartnamelere uygun olarak yapılacaktır. Proje Sponsorunun Otoyol bakım ve onarım işletme hakları, Sözleşme Süresinin sonunda, otoyolun KGM'ye herhangi bir borç veya taahhüt olmaksızın ve bakımlı ve işler durumda devredileceği zaman sona erecektir. Geçiş ücretine tabi olacak araç sayısı, şartnameye uygun olarak kurulacak elektronik geçiş sistemleri ile belirlenecektir. İnşaat ve işletme işlerinin teknik ve hukuki denetimi ve kontrolü KGM tarafından görevlendirilecek personel veya bağımsız danışmanlık firmaları tarafından yürütülecektir. Özel yapılar, saha gözetimi sırasında denetlenecek ve onaylanacaktır.

3.2.1 İnşaat Kamp Alanları ve Taş Ocakları

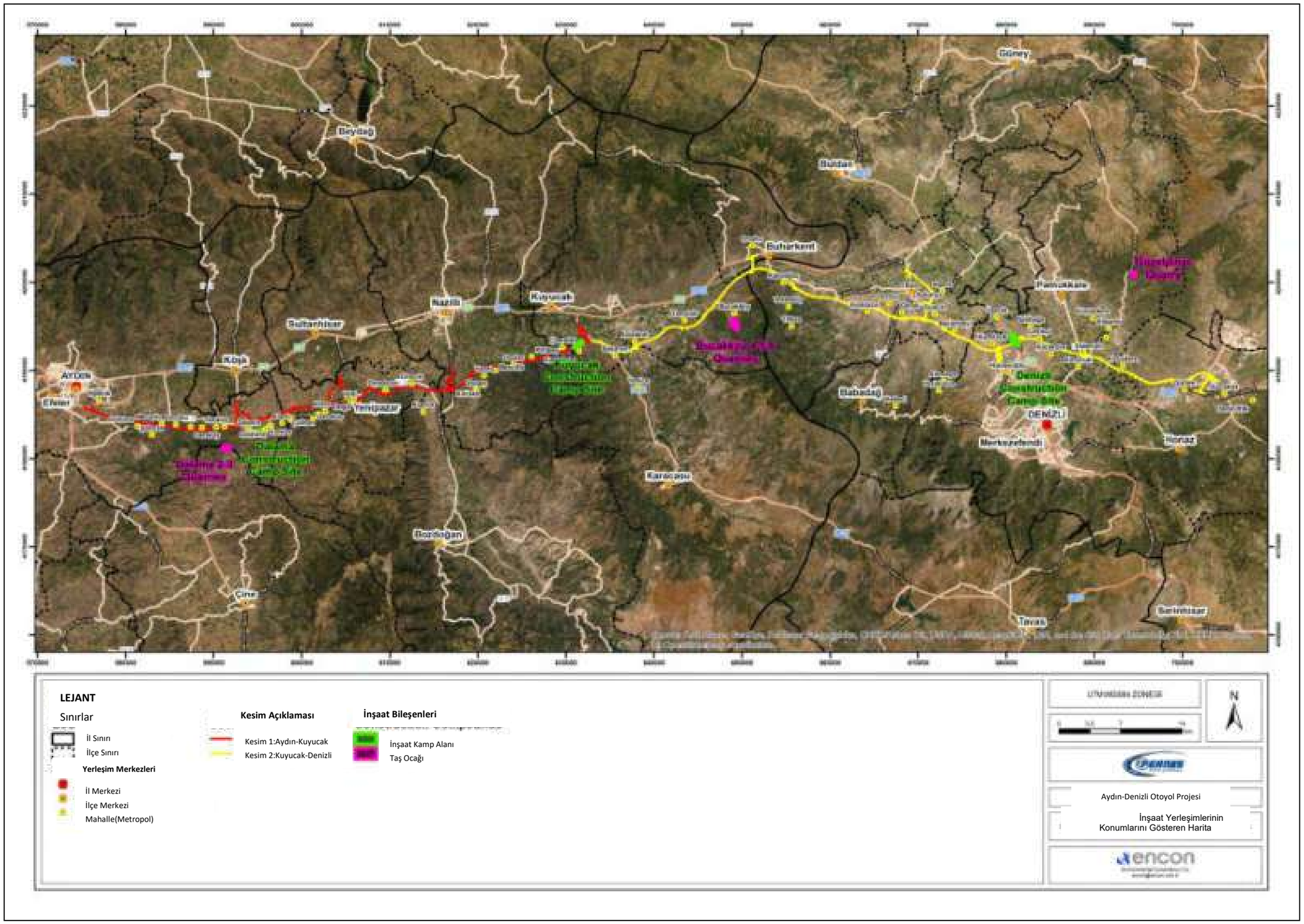
İnşaat çalışmaları sırasında geçici inşaat tesislerine/sahalarına ihtiyaç duyulacaktır. Bu tesisler ve sahalar arasında şantiye sahaları, taş ocakları, plentler ve servis yolları bulunmaktadır. İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından geçici tesisler hizmet dışı bırakılacaktır. Tablo 3.3'te, Proje kapsamında kullanılacak kamp alanları, taş ocakları ve tesislerin bir listesi verilmektedir. Şekil 3.3'te yapı bileşenlerinin yerlerini gösteren bir harita verilmiştir.

Tablo 3.3 Kamp Alanları, Ocaklar ve Tesislerin Konumları

Lokasyon	İl	İlçe	En Yakın Mahalle	Şantiye/Tesis Açıklaması	Alan / Kapasite Bilgileri
Kesim 1					
*Km 8+000 ile Km12+000 arası, belirlenecek				Beton Santrali	90 m^3/saat
Km 20+000	Aydın	Efeler	Kırıklar	Dalama İnşaat Kamp Alanı	7.80 ha
				Beton Santrali	90 m^3/saat
				Asfalt Plenti	340 ton/saat
				Mekanik Tesis	600 ton/saat
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 2 Ocağı	24.68 ha
					1,560,000 ton/yıl
				Kırıcı	395,000 ton/yıl
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 3 Ocağı	20.79 ha
					1,593,800 ton/yıl
Km 38+500	Aydın	Yenipazar	Direcik	Beton Santrali	90 m^3/saat
Km 59+500	Aydın	Kuyucak	Karapınar	Kuyucak İnşaat Kamp Alanı	34.59 ha
				Beton Santrali	90 m^3/saat
				*Asfalt Plenti	*
				*Mekanik Tesis	*
				Prekast Kiriş Tesisi	
Kesim 2					
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	*Bucakköy 4 Ocağı	23.88 ha
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 5 Ocağı	24.23 ha
					1,100,000 ton/yıl
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 6 Ocağı	23.15 ha
					275,000 ton/yıl
				Kırıcı	395,000 ton/yıl
Km 76+500	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Asfalt Plenti	340 ton/saat
				Mekanik Tesis	600 ton/saat
Km 84+000	Denizli	Sarayköy	Kabaağaç	Beton Santrali	90 m^3/saat
Km 115+500	Denizli	Merkezefendi	Üzerlik	Denizli İnşaat Kamp Alanı	50.66 ha
				Beton Santrali	90 m^3/saat
				Asfalt Plenti	340 ton/saat
				Mekanik Tesis	550 ton/saat
Km 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21.93 ha
					1,000,000 ton/yıl
				Kırıcı	395,000 ton/yıl
Km 134+000	Denizli	Pamukkale	Kocadere	Beton Santrali	90 m^3/saat
Km 140+000	Denizli	Honaz	Kocabaş	Asfalt Plenti	240 ton/saat
				Mekanik Tesis	400 ton/saat

** Henüz netleşmedi*

Kamp Alanlarının içerisinde kafeterya, revir, duş ve tuvaletler, atık su arıtma tesisleri/septik tanklar, su temin tesisleri (su kuyuları, su depoları) vb. gibi tesisler yer alacaktır. Şantiye Alanlarının yerleşim planları Ek-1'de verilmiştir.



Şekil 3.3 İnşaat Yerleşimlerinin Konumlarını Gösteren Harita

Kısım 1: (Aydın–Kuyucak)

Dalama İnşaat Kamp Alanı

Dalama Şantiyesi, Aydın ili Efeler ilçesi Kırıklar mahallesi yakınında 20+000 Km civarında yer almaktadır. Kırıklar mahallesinin eski mera alanlarından biri olan şantiye alanı, mevcut arazi kullanım durumu değiştirildikten sonra kullanıma tahsis edilmiş olup, inşaat aşamasının ardından rehabilite edilecektir. Dalama Şantiye Alanını gösteren fotoğraflar Şekil 3.4'te sunulmuştur. (Dalama CCS yerleşim planı için Ek-1.6'ya bakınız)



Dalama İnşaat Kamp Alanı



Beton Santrali



Dalama Şantiye Alanında Yerleri Değiştirilen Dut ve Zeytin Ağaçları



1. Derece Koruma Alanı – Dalama Şantiye Alanı Yakınında ve Kuzeyinde

Şekil 3.4 Dalama Şantiye Alanını Gösteren Fotoğraflar (Km 20+000)

Kuyucak İnşaat Kamp Alanı

Projenin Ana Yönetim Merkezi olarak planlanan Kuyucak Şantiye Alanı, Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesi yakınında, Km 59+500 civarında yer almaktadır. Şantiye alanı alanı eski bir mera alanıdır ve mevcut arazi kullanım durumu değiştirildikten sonra kullanıma tahsis edilmiştir. KGM'nin denetçi birimi de bu alanda kurulmuştur. Kuyucak Şantiye Alanının fotoğrafları Şekil 3.5'te sunulmuştur.



Kuyucak İnşaat Kamp Alanı



Kuyucak Şantiyesi - Genel Görünüm



Kuyucak Şantiyesi - Genel Görünüm



Beton Santrali

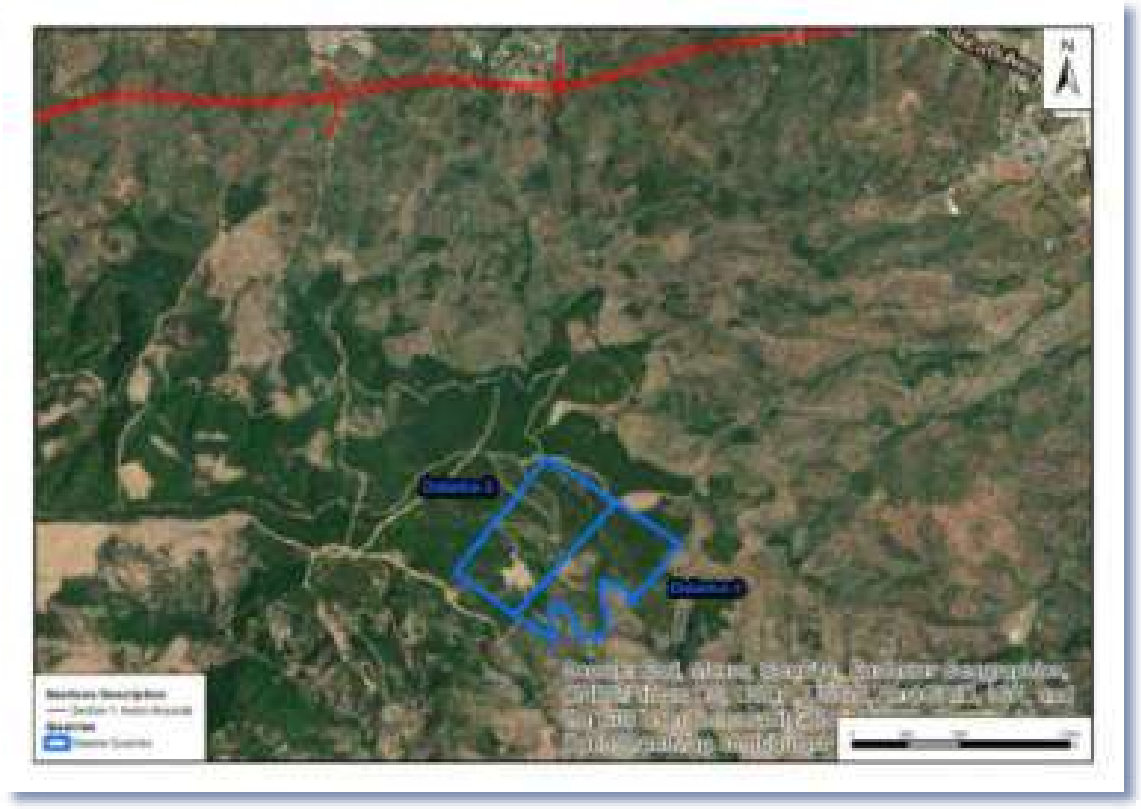
Şekil 3.5 Kuyucak Şantiyesinin Yerini Gösteren Fotoğraflar (Km 59+500)

Dalama 2 Ocağı

Dalama 2 Ocağı, Aydın ili Efeler ilçesi Dalama mahallesi yakınında 20+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim, kuzeyde 1.98 km uzaklıkta bulunan Dereköy mahallesidir. Taş ocağı 24.68 ha olup 1,560,000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 7,800,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Dalama 3 Ocağı

Dalama 3 Ocağı 20.79 ha olup 1.593.800 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 7,969,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır. Kesim 1 için Dalama 2 - 3 ocaklarının konumları Şekil 3.6'da sunulmuştur.

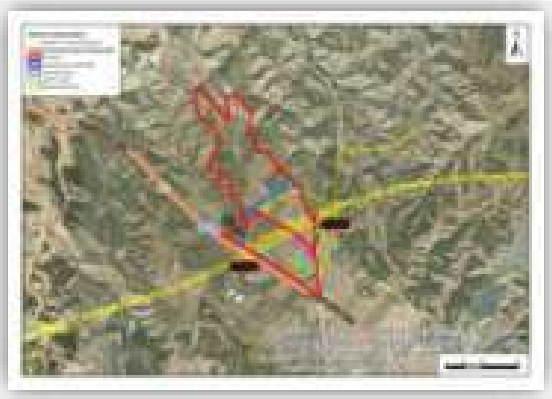


Şekil 3.6 Dalama 2 - 3 Ocaklarının Konumları

Kısım 2: (Kuyucak-Denizli)

Denizli İnşaat Kamp Alanı

Denizli Şantiye Alanı Denizli ili Merkezefendi İlççesi Üzerlik mahallesi yakınında 115+500 Km civarında yer almaktadır. Halihazırda, bakım atölyesi ile, diğer şantiyeler için geçici bir bakım merkezi olarak hizmet vermektedir. Ambulanslı bir sağlık birimi ve ayrıca çalışanlarda ortaya çıkabilecek Covid-19 vakaları için kurulmuş ayrı bir izolasyon birimi bulunmaktadır. Denizli Şantiye Alanını gösteren fotoğraflar Şekil 3.7'de sunulmuştur.



Denizli İnşaat Kamp Alanı



Genel görünüm



Acil Toplanma Noktası



Saha Ambulansı

Şekil 3.7 Denizli Şantiye Alanını Gösteren Fotoğraflar (Km 115+500)

Bucakköy 4 Ocağı

Bucakköy 4 Ocağı 23.88 ha ‘dır.

Bucakköy 5 Ocağı

Bucakköy 5 Ocağı 24.23 ha ‘dır ve 1.100.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 5,500,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Bucakköy 6 Ocağı

Bucakköy 6 Ocağı, Aydın ili Kuyucak ilçesi Bucakköy mahallesi yakınında 76+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim, kuzeydoğuda 883 m mesafe ile Bucakköy mahallesidir. Proje Sponsoru tarafından sağlanan belgelere göre, taş ocağı 23.15 ha'dır ve 275.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 1,375,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır. Kesim 2 için Bucakköy 4 - 5 - 6 ocaklarının konumları Şekil 3.8'de sunulmuştur.



Şekil 3.8 Bucakköy 4 - 5 - 6 Ocaklarının Konumları

Güzelpınar Ocağı

Güzelpınar Ocağı, Denizli ili Pamukkale ilçesi Güzelpınar mahallesi yakınında 124+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim 4.7 km kuzeyde Güzelpınar mahallesidir. Proje Sponsoru tarafından sağlanan belgelere göre, taş ocağı 1,000,000 ton/yıl kapasiteyle 21.93 ha'lık bir alanda ruhsatlandırılmıştır. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 5,000,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır. Kesim 2 için Güzelpınar ocağının konumu Şekil 3.9'da gösterilmektedir.



Şekil 3.9 Güzelpınar Ocağının Konumu

3.2.2 Depolama Sahaları

Yol yapım çalışmaları kapsamında, malzeme özelliklerinin ve kalitesinin uygun olduğu yerlerde hafriyat malzemelerinin dolgu işlemlerinde kullanılması planlanmaktadır. Hafriyat malzemesinde fazlalık olduğu durumlarda, fazla malzemenin belirlenmiş depolama alanlarında depolanması gerekecektir. Bu bağlamda, kesimler için kullanılması belirlenen depolama sahalarının listesi Tablo 3.4'te sunulmuştur.

Tablo 3.4 Kullanılması Planlanan Depolama Sahalarının Listesi (Mart 2022 itibariyle)

Lokasyon	Lokasyon			Saha Açıklaması	Alan (ha)	Depolama kapasitesi (m^3)
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle			
Kesim 1						
Km: 20+000	Aydın	Efeler	Kırıklar	Kırıklar Depo Sahası	37	1.500.000
Km: 37+500	Aydın	Yenipazar	Direcik	Direcik Depo Sahası	21	3.000.000
1. Kesim Toplam					**58**	**4.500.000**
Kesim 2						
Km: 136+500	Denizli	Honaz	Gürlek	Gürlek Depo Sahası	6	1.000.000
2. Kesim Toplam					**6**	**1.000.000**

3.2.3 Mühendislik Yapıları

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'ndeki ana mühendislik yapıları arasında viyadükler, köprüler, üst ve alt geçitler, menfezler vb. yer almaktadır. Yapıların tasarımında ve mühendisliğinde dikkate alınan temel hususlar, KGM şartnamesine uygun güvenlik, dayanıklılık, estetik ve çevresel uyum, yapım ve bakım maliyetleri, inşa edilebilirlik ve inşaat süresi olmuştur. Bu yapıların tasarımında Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Görevlileri Birliği (AASHTO) tarafından yayınlanan Karayolu Köprüleri için Standart Teknik Özellikler kullanılmıştır. Sismik hesaplarda karayolu köprülerinin sismik tasarımında kullanılan Standart Şartnameler esas alınmıştır. Gerektiğinde bu özelliklerin Proje'ye uygun şekilde uyarlanması için KGM'nin onayı ile Proje'ye has revizyonlar yapılmıştır/yapılacaktır. Tablo 3.5'te Proje kesimleri için tüm mühendislik yapılarının bir özeti sunulmaktadır.

Tablo 3.5 Mühendislik Yapıları için Özet Tablosu

Bileşen	Kesim 1	Kesim 2
Viyadükler (13)	4	9
Kavşaklar (20)	9	11
Köprüler (68)	32	36
Altgeçitler (92)	37	55
Üst geçitler (26)	14	12
Menfezler (395)	174	221

Viyadükler, kirişler üzerine inşa edilmiş alt yapılardır. Bu yapılar ilgili habitatlara (örn. ormanlar, sulak alanlar, nehir vadileri, vb.) koruma sağlarken, zorlu topografik ve/veya jeoteknik koşulları aşmak için etkin bir şekilde kullanılır. Viyadükler dar, dik kenarlı vadiler için uygundur ve su yollarının ve mevcut doğa koruma hususunun yapının altında devam etmesine olanak vererek bir vadi içinde arazi alımını ve parçalanmayı en aza indirebildikleri; türlerin hareketi için bağlantıyı sürdürebildikleri ve vadinin yukarı ve aşağı manzaralarını muhafaza edebildikleri için çevresel avantajlara sahiptirler (*Bilimsel ve Teknik Araştırma Alanında Avrupa İşbirliği; Iuell, B., Bekker; G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlavá˘c, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. le Maire, Eds.*) *2003*).

Menfezler, yol gövdesinde yağışlar sonucu oluşan çok yıllık yüzeysel su kütlelerinin veya derelerin geçişini/drenajını ve bunun yanı sıra yayaların, bisikletçilerin/motosikletçilerin ve hayvanların geçişini sağlamak için kullanılan küçük ölçekli hidrolik mühendislik veya servis yapılarıdır.

3.2.3.1 Kesim 1: Aydın-Kuyucak

Otoyol Kesim 1'de yapılaciak viyadükler Tablo 3.6'da listelenmiştir.

Tablo 3.6 Kesim 1'deki Viyadükler

Viyadükler	Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)		Açıklama
		Başlangıç Konumu	Bitiş Konumu	
Viyadük-1	120,00	Km 4+737,000	Km 4+857,000	
Viyadük-2	520,00	Km 12+240,000	Km 12+760,000	
Viyadük-3	280,00	Km 31+050,000	Km 31+330,000	
Viyadük-4	653,00	Km 38+850,000	Km 39+503,000	

Otoyolun 1. Kesiminde yapılacak kavşaklar Tablo 3.7'de listelenmiştir.

Tablo 3.7 Kesim 1'deki Kavşaklar

Kavşaklar	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
K1- Otoyol Ayrım Kavşağı	Km 0+720,000
K2- Yörük Ali Efe-1 Kavşağı	Km 19+740,000
K3- Yörük Ali Efe-2 Kavşağı	Km 19+740.000; Km 2+584.646
K4- Yenipazar-1 Kavşağı	Km 28+760,000
K5- Yenipazar-2 Kavşağı	Km 28+760.000; Km 3+257.704
K6- Nazilli-1 Kavşağı	Km 43+122,000
K7- Nazilli-2 Kavşağı	Km 43+122.000; Km 1+997.414
K8- Kuyucak-1 Kavşağı	Km 60+354,000
K9- Kuyucak-2 Kavşağı	Km 60+354.000; Km 1+971.745

Otoyol Kesim 1'de yapılacak köprüler Tablo 3.8'de listelenmiştir.

Tablo 3.8 Kesim 1'deki Köprüler

Köprüler	Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)	Açıklama
Tabakhane Deresi Köprüsü	105,00	Km 0+850,000	
T12 Ana Boşaltma Kanalı Köprüsü	40,00	Km 1+759,000	
Altgeçit Köprüsü	16,00	Km 6+970,000	Dalama-Yenipazar Yolu
Altgeçit Köprüsü	36,00	Km 18+291,934	Yenipazar Yolu
K2 Kavşağı Köprüsü		Km 19+740,000	Yörük Ali Efe-1 Kavşağı

Köprüler	Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)	Açıklama
Kanal+ Yol Geçiş Köprüsü	20,00	Km 19+740.000; Km 1+187.000	
Kanal+ Yol Geçiş Köprüsü	30,00	Km 19+740.000; Km 1+950.000	
K3 Kavşağı Köprüsü		Km 19+740.000; Km 2+585.000	Yörük Ali Efe-2 Kavşağı
Kanal+Yol Geçişi	30,00	(K3-Devlet Yolu; Km 0+314.268)	
K4 Kavşağı Köprüsü	28,00	Km 28+760,000	Yenipazar-1 Kavşağı
Kurutma Kanalı Köprüsü	32,40	Km 28+760.000; Km 0+687.219	
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	21,00	Km 28+760.000; Km 2+623.000	
K5 Kavşağı Köprüsü		Km 28+760.000; Km 3+257.704	Yenipazar-2 Kavşağı
Kanal+Yol Köprüsü	60,00	Km 29+160,000	Akçay Sulama Kanalı
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	60,00	Km 33+026,000	
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	23,00	Km 34+317,000	DSİ Sulama+Servis Yolu
Üstgeçit Köprüsü	83,00	Km 36+201,000	
İl Yolu+Kanal Köprüsü	120,00	Km 41+130,000	Yenipazar-Bozdoğan
Akçay Köprüsü	200,00	Km 42+152,500	
K6 Kavşağı Köprüsü		Km 43+122,000	Nazilli-1 Kavşağı
Kurutma Kanalı Köprüsü	41,20	Km 43+122.000; Km 1+296.399	
K7 Kavşağı Köprüsü		Km 43+122.000; Km 1+997.414	Nazilli-2 Kavşağı
Kurutma Kanalı Köprüsü	25,00	(K7-Nazilli Devlet Yolu; Km 2+015.667)	
Altgeçit Köprüsü		Km 43+602,000	
Kanal Köprüsü	30,00	Km 44+365,000	
Altgeçit Köprüsü	30,00	Km 56+285,000	Kanal
K8 Kavşağı Köprüsü		Km 60+353,983	Kuyucak-1 Kavşağı
Kanal Köprüsü	21,00	Km 60+353.983; Km 0+337.000	
Kanal Köprüsü	21,00	(K8-Kol-2; Km 0+230.000)	
Kurutma Kanalı+Servis Yolu	30,00	Km 60+353.983; Km 1+281.258	
K9 Kavşağı Köprüsü		Km 60+353.983; Km 1+971.745	Kuyucak-2 Kavşağı
Kanal Köprüsü	30,00	Km 60+454,434	

Otoyolun 1. Kesiminde yerleşim yerleri, tarım arazisi yolları, orman yolları veya imar yolları arasında bağlantı sağlamak amacıyla yapılacak üst geçitler ve alt geçitler sırasıyla Tablo 3.9 ve Tablo 3.10'da listelenmiştir.

Tablo 3.9 Kesim 1'deki Üst Geçitler

Üst geçitler	Boyut (m)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Üst geçit		Servis Geçişi	Km 7+940,000
	B=12.00	Kırıklar-Tarla Yolu	Km 20+700,000
	B=10.00	Gödrenli-Tarla Yolu	Km 21+697,000
	B=10.00	Alanlı-Tarla Yolu	Km 22+640,000
	B=12.00	Hamzabalı-Tarla Yolu	Km 23+950,000

Üst geçitler	Boyut (m)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
	B=10.00		Km 28+760.000; Km 0+888.282
	B=10.00	Yenipazar-Karacaören	Km 30+890,000
	B=10.00	Yenipazar-Orman Yolu	Km 32+210,000
	B=12.00	Yazırlı/Dualar-Mescitli	Km 49+244,000
	B=10.00	Yazırlı-Mescitli	Km 51+625,000
	B=3.00		Km 54+100,000
	B=12.00	Çamdibi-Orman Yolu	Km 57+573,000

Tablo 3.10 Kesim 1'deki Alt Geçitler

Alt geçitler	Boyut (mxm)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Alt geçit	7.00 x 6,00		(K1-Kol-2; Km 0+262.000)
	7.00 x 6,00	Aydın-Çıldır Havalimanı	Km 2+915,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 5+840,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 6+240,000
	12.00 x 6,00	Yenipazar-Şahnalı	Km 7+392,000
	7.00 x 6,00	Mesutlu-Tarla Yolu	Km 8+875,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 10+905,000
	5.00 x 5,00	Yaya+Hayvan Geçidi	Km 11+150,000
	7.00 x 6,00	Karahayıt-Tarla Yolu	Km 13+706,000
	5.00 x 5,00		Km 14+722,000
	7.00 x 6,00	Yeniköy-Tarla Yolu	Km 15+540,000
	7.00 x 6,00	Dereköy-Tarla Yolu	Km 16+590,000
	7.00 x 6,00		Km 19+285,000
	7.00 x 6,00	Dalama-Tarla Yolu	Km 19+740.000; Km 0+840.000
	12.00 x 6,00		Km 19+740.000; Km 1+736.000
	7.00 x 5,00	Kırıklar/Gödrenli-Tarla Yolu	Km 20+051,000
	7.00 x 6,00	Dereköy-Tarla Yolu	Km 25+615,000
	10.00 x 6,00	Dereköy-Tarla Yolu	Km 26+254,000
	12.00 x 6,00	Alhan-Tarla Yolu	Km 27+580,000
	7.00 x 6,00	Alhan-Tarla Yolu	Km 28+297,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 28+760.000; Km 1+615.000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 28+760.000; Km 2+030.000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 28+760.000; Km 2+335.000
	7.00 x 6,00	Yenipazar-Orman Yolu	Km 29+730,000
	7.00 x 6,00		Km 33+520,000
	7.00 x 6,00		Km 34+084,000
	12.00 x 6,00	Kurutma Kanalı	Km 42+565,000
	10.00 x 6,00	Nazilli-Toygar	Km 45+464,000

Alt geçitler	Boyut (mxm)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
	12.00 x 6,00	Nazilli-Yazırlı	Km 47+200,000
	12.00 x 6,00	Yazırlı-Mescitli	Km 48+195,000
	15.00 x 8,00		Km 48+809,000
	5.00 x 5,00		Km 52+460,000
	7.00 x 6,00	Pirlibey-Orman Yolu	Km 53+985,000
	15.00 x 8,00	Kanal+Yol Geçişi	Km 55+510,000
	12.00 x 6,00	Çamdibi-Karapınar	Km 58+425,000
	12.00 x 6,00	Karapınar-Kuyucak	Km 60+020,000
	12.00 x 6,00	Yenipazar-D585	Km 60+354.000; Km 0+812.942

Otoyol Kesim 1'de yapılacak farklı boyutlardaki menfezler Tablo 3.11'de listelenmiştir.

Tablo 3.11 Kesim 1'deki Menfezler

Menfezler	Boyut (mxm)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Menfez	2.00 x 2,00	Km 0+985.000, Km 6+380.000, Km 9+183.000, Km 9+508.000, Km 9+863.000, Km 9+952.000, Km 10+082.000, Km 10+299.000, Km 11+647.000, Km 11+976.000, Km 13+082.000, Km 13+447.000, Km 14+489.000, Km 16+886.000, Km 18+366.000, Km 19+413.000, Km 19+585.000, Km 21+877.000, Km 24+450.000, Km 26+479.000, Km 27+391.000, Km 27+655.000, Km 27+822.000, Km 28+115.000, Km 31+561.000, Km 31+800.000, Km 32+917.000, Km 33+657.000, Km 34+051.000, Km 37+346.000, Km 37+863.000, Km 41+352.000, Km 41+516.000, Km 41+738.000, Km 41+867.000, Km 42+900.000, Km 43+850.000, Km 44+122.000, Km 44+508.000, Km 44+651.000, Km 46+072.000, Km 46+301.000, Km 46+522.000, Km 47+123.000, Km 47+707.000, Km 48+154.000, Km 49+742.000, Km 50+231.000, Km 50+318.000, Km 50+820.000, Km 51+773.000, Km 53+098.000, Km 53+630.000, Km 54+261.000, Km 54+558.000, Km 55+428.000, Km 59+875.000, (K1-Arm-1; Km 0+174.000), (K1-Arm-2; Km 0+330.000), (K2-Arm-2; Km 0+215.000), (K2-Arm-4; Km 0+370.000), (K3-Arm-2-RV3; Km 0+357.364), (K6-Arm-1; Km 0+185.000), (K6-Arm-2; Km 0+215.000), (K6-Arm-3; Km 0+260.000), (K6-Arm-4; Km 0+235.000), (K6-Erişim Yolu; Km 0+380.000)
	3.00 x 2,00	Km 1+406.000, Km 5+073.000, Km 5+521.000, Km 5+664.000, Km 5+938.000, Km 11+491.000, Km 14+841.000, Km 15+367.000, Km 16+247.000, Km 16+729.000, Km 22+440.000, Km 23+746.000, Km 24+115.000, Km 32+647.000, Km 33+747.000, Km 38+330.000, Km 45+540.000, Km 47+966.000, Km 48+465.000, Km 49+528.000, Km 50+519.000, Km 58+468.000, (K6-Erişim Yolu; Km 0+525.912)

Menfezler	Boyut (mxm)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
	3.00 x 3,00	Km 2+115.000, Km 3+670.000, Km 4+530.000, Km 7+065.000, Km 7+470.000, Km 10+984.000, Km 17+721.000, Km 17+961.000, Km 18+064.000, Km 18+500.000, Km 19+103.000, Km 19+633.000, Km 21+650.000, Km 24+285.000, Km 25+070.000, Km 25+224.000, Km 26+314.000, Km 26+759.000, Km 29+381.000, Km 29+661.000, Km 33+114.000, Km 35+116.000, Km 37+657.000, Km 48+958.000, Km 51+291.000, Km 52+584.000, Km 52+817.000, Km 52+965.000, Km 55+608.000, Km 55+830.000, Km 56+345.000, (K2-Arm-4; Km 0+457.000), (K6-Erişim Yolu; Km 1+025.000)
	4.00 x 4,00	Km 11+086.000, Km 13+872.000, Km 14+703.000, Km 17+618.000, Km 19+985.000, Km 20+941.000, Km 22+824.000, Km 32+122.000, Km 33+320.000, Km 38+109.000, Km 47+324.000, Km 51+487.000, Km 52+053.000, Km 52+383.000, Km 53+393.000, Km 54+955.000, Km 55+312.000, Km 58+248.000
	5.00 x 5,00	Km 8+845.000, Km 10+519.000, Km 13+672.000, Km 20+380.000, Km 27+112.000, Km 44+709.000
	6.00 x 5,00	Km 15+617.000, Km 21+909.000, Km 29+894.000
	7.00 x 6,00	Km 42+427,000
	8.00 x 5,00	Km 16+640.000, Km 54+071.000, (Km 22+640-Alanlı-Tarla Yolu; Km 0+150.000)
	10.00 x 5,00	Km 8+288,000
	12.00 x 5,00	Km 7+309.000, Km 36+120.000, Km 57+924.000, Km 60+097.000, (K8-Erişim Yolu; Km 0+586.284)

3.2.3.2 Kesim 2: Kuyucak-Denizli

Otoyol Kesim 2'de yapılaciak viyadükler Tablo 3.12'da listelenmiştir.

Tablo 3.12 Kesim 2'deki Viyadükler

Viyadükler		Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)		Açıklama
			Başlangıç Konumu	Bitiş Konumu	
Viyadük-5		196,00	(Km 0+947.000)	(Km 1+143.000)	Demiryolu Viyadüğü (K10-Bağlantı Yolu)
Viyadük-6	Sol	120,00	Km 80+560,000	Km 80+680,000	
	Sağ	85,00	Km 80+555,000	Km 80+640,000	
Viyadük-7		310,00	Km 81+690,000	Km 82+000,000	
Viyadük-8		298,00	Km 92+721,000	Km 93+019,000	
Viyadük-9		211,00	Km 107+305,000	Km 107+516,000	
Viyadük-10		195,00	Km 112+895,000	Km 113+090,000	
Viyadük-11		216,00	Km 119+634,000	Km 119+850,000	DDY Viyadüğü
Viyadük-12	Sol	480,00	Km 134+865,000	Km 135+345,000	
	Sağ	510,00	Km 134+865,000	Km 135+375,000	
Viyadük-13		490,00	(Km 0+605.000)	(Km 1+095.000)	Kocabaş-2 Kavşağı (K20-Kol-3)

Otoyolun 2. Kesiminde yapılacak kavşaklar Tablo 3.13'de listelenmiştir.

Tablo 3.13 Kesim 2'deki Kavşaklar

Kavşaklar	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
K10- Buharkent-1 Kavşağı	Km 83+407,000
K11- Buharkent-2 Kavşağı	(K11-E87 Devlet Yolu; Km 0+641.596)
K12- Sarayköy-1 Kavşağı	Km 104+381,336
K13- Sarayköy-2 Kavşağı	Km 104+381.336; Km 1+816.000
K14- Sarayköy-3 Kavşağı	(E87 Devlet Yolu; Km 105+138.769)
K15- Kumkısık-1 Kavşağı	Km 113+682,537
K16- Kumkısık-2 Kavşağı	(E87 Devlet Yolu; Km 120+651.425)
K17- Pamukkale-1 Kavşağı	Km 124+118,181
K18- Pamukkale-2 Kavşağı	Km 124+118.181; Km 1+852.764
K19- Kocabaş-1 Kavşağı	Km 139+504,000
K20- Kocabaş-2 Kavşağı	(K20-Çardak Yolu; Km 20+780.000)

Otoyol Kesim 2'de yapılacak köprüler Tablo 3.14'de listelenmiştir.

Tablo 3.14 Kesim 2'deki Köprüler

Köprüler	Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)	Açıklama
Büyük Menderes Nehri Köprüsü	80,00	(K9-D585 Yolu; Km 265+592.113)	
Altgeçit Köprüsü	57,00	Km 62+125,000	
Dandalaz Deresi Köprüsü	270,00	Km 64+270,000	
Feslek Kanal+Servis Yolu Köprüsü	30,00	Km 65+885,000	
Hacıbaba Deresi Köprüsü	28,00	Km 69+374,354	
Acıdere Köprüsü	30,00	Km 73+728,000	
Azap Deresi Köprüsü	30,00	Km 76+818,000	
K10 Kavşağı Köprüsü		Km 83+407,000	Buharkent-1 Kavşağı
Nehir köprüsü	36,00	Km 83+407.000; Km 0+585.000	
K11 Kavşağı Köprüsü		(K11-E87 Devlet Yolu; Km 0+641.596)	Buharkent-2 Kavşağı
Altgeçit Köprüsü	20,00	Km 85+455,000	
Kadıköy Deresi Köprüsü	25,00	Km 101+288,000	
K12 Kavşağı Köprüsü		Km 104+381,336	Sarayköy-1 Kavşağı
Kanal+ Yol Geçiş Köprüsü		Km 104+381.336; Km 0+700.000	
K13 Kavşağı Köprüsü		Km 104+381.336; Km 1+816.000	Sarayköy-2 Kavşağı
Demiryolu Geçiş Köprüsü		Km 104+381.336; Km 2+437.000	
Altgeçit Köprüsü	20,00	Km 104+381.336; Km 4+387.000	
Altgeçit Köprüsü		Km 104+381.336; Km 4+807.000	
Altgeçit Köprüsü	60,00	Km 104+381.336; Km 6+118.000	
K14 Kavşağı Köprüsü		Km 104+381.336; Km 7+131.298	Sarayköy-3 Kavşağı
Seyne Çayı Köprüsü	40,00	Km 104+956,000	
Üstgeçit Köprüsü		Km 113+347,000	E87 Devlet Yolu
K15 Kavşağı Köprüsü		Km 113+682,537	Kumkısık-1 Kavşağı

Köprüler	Uzunluk (m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)	Açıklama
K16 Kavşağı Köprüsü		Km 113+682.537; Km 2+041.000	Kumkısık-2 Kavşağı
Altgeçit Köprüsü	35,00	Km 115+457,182	
Kanal Köprüsü	30,00	Km 118+166,000	
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	20,00	Km 119+463,000	
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	39,00	Km 120+221,000	
Çürüksu Deresi Köprüsü	75,00	Km 120+945,000	
Altgeçit Köprüsü	30,00	Km 122+555,000	
Altgeçit Köprüsü		Km 123+595,000	
K17 Kavşağı Köprüsü		Km 124+118,000	Pamukkale-1 Kavşağı
K18 Kavşağı Köprüsü		Km 124+118.000; Km 1+852.764	Pamukkale-2 Kavşağı
Kanal+Servis Yolu Köprüsü	20,00	Km 125+210,000	
Altgeçit Köprüsü	30,00	Km 131+240,000	
K19 Kavşağı Köprüsü		Km 139+504,000	Kocabaş-1 Kavşağı
Altgeçit Köprüsü	103,00	(K20-Kol-4; Km 0+483.000)	

Otoyolun 2. Kesiminde bulunan yerleşim yerleri, tarım arazi yolları, orman yolları veya imar yolları arasında bağlantı sağlamak amacıyla yapılacak alt geçitler ve üst geçitler sırasıyla Tablo 3.15 ve Tablo 3.16'da listelenmiştir.

Tablo 3.15 Kesim 2'deki Alt Geçitler

Alt geçitler	Boyut (mxm)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Alt geçit	9.00 x 6,00	Başaran-Tarla Yolu	Km 63+500,000
	12.00 x 6,00		Km 64+013,000
	12.00 x 6,00	Azizabat-Yenice	Km 66+555,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 68+059,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 70+480,000
	7.00 x 6,00		Km 72+100,000
	7.00 x 6,00	Yamalak-Aksaz	Km 72+713,000
	12.00 x 6,00	Yamalak-Aksaz	Km 73+602,000
	7.00 x 6,00	Yamalak-Tarla Yolu	Km 74+270,000
	7.00 x 6,00	Yamalak-Tarla Yolu	Km 75+195,000
	12.00 x 6,00	Yamalak-Bucakköy	Km 76+571,000
	7.00 x 6,00	Bucakköy-Tarla Yolu	Km 77+938,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 80+061,000
	7.00 x 6,00		Km 83+407.000; Km 0+528.000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 84+450,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 84+885,000
	12.00 x 6,00	Buharkent-Kabaağaç	Km 86+450,000
	12.00 x 6,00	Buharkent-Kabaağaç	Km 87+515,000

Alt geçitler	Boyut (mxm)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
	12.00 x 6,00	Tekkeköy-Aşağıtekke	Km 90+495,000
	7.00 x 6,00	Kaplıcalar-Orman Yolu	Km 91+246,000
	12.00 x 6,00	Aşağı Tırkaz-Kaplıcalar	Km 93+923,000
	7.00 x 6,00		Km 94+575,000
	7.00 x 6,00	Aşağıtekke-Kumluca	Km 95+495,000
	7.00 x 6,00	Karakıran-Kumluca	Km 96+525,000
	7.00 x 6,00	Hasköy-Kumluca	Km 97+310,000
	7.00 x 6,00	Kumluca-Tarla Yolu	Km 97+722.000
	12.00 x 6,00	Acısu-Kumluca	Km 99+003,000
	7.00 x 6,00		Km 100+230,000
	7.00 x 6,00	Gerali-Tarla Yolu	Km 101+550,000
	7.00 x 6,00	Gerali-Tarla Yolu	Km 102+350,000
	12.00 x 6,00	Duacılı-Bekirler	Km 103+527,500
	12.00 x 6,00	K13-Tali Yol-3	Km 104+381.336; Km 2+223.500
	10.00 x 6,00	Babadağ-Sığma	Km 104+381.336; Km 2+880.000
	7.00 x 6,00	Sarayköy-Sığma	Km 104+381.336; Km 3+788.000
	12.00 x 6,00	Kanal+Servis Yolu	Km 104+381.336; Km 4+212.000
	9.00 x 6,00	Kanal+Servis Yolu	Km 104+381.336; Km 4+566.000
	12.00 x 6,00	Kanal+Servis Yolu	Km 104+381.336; Km 5+285.000
	7.00 x 6,00	Tarım+Kanal	Km 104+381.336; Km 5+503.000
	12.00 x 6,00	Sarayköy-Tarla Yolu+Kanal	Km 104+381.336; Km 5+820.000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 105+030,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 105+728,000
	5.00 x 5,00		Km 106+150,000
	7.00 x 6,00	Beylerbeyi-Tarla Yolu	Km 108+680,000
	12.00 x 6,00	Kumkısık-Yeşilyayla	Km 109+980,000
	7.00 x 6,00	Kumkısık-Tarla Yolu	Km 110+859,000
	10.00 x 6,00	Zirai	Km 111+644,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 112+414,000
	12.00 x 6,00	Çeltikçi-Karakova	Km 118+662,000
	7.00 x 6,00	Zirai	Km 121+695,000
	10.00 x 5,50	Çürüksu Sulama Kanalı	Km 124+118.181; Km 1+611.346
	12.00 x 6,00	Denizli-Irlıganlı	Km 124+315,000
	12.00 x 6,00		Km 139+144,000
	12.00 x 6,00		Km 139+540.000; Km 0+590.386
	12.00 x 6,00		Km 139+540.000; Km 1+517.309
	10.00 x 6,00		(K20-Kol-1; Km 0+155.798)

Tablo 3.16 Kesim 2'deki Üst Geçitler

Üst geçitler	Boyut (m)	Sağlanan Bağlantı	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Üst geçit	B=12	Azizabat-Geneviç	Km 67+082,000
	B=10	Aşağı Tekke-Orman Yolu	Km 92+142,000
	B=12	Babadağ-Sarayköy	Km 100+952,000
	B=12	Denizli-Çeltikçi	Km 116+162,000
	B=10	Tarla Yolu-Tarla Yolu	Km 125+910,000
	B=12	Güzelköy-Kocadere	Km 128+238,000
	B=12	Kocadere-Tarla Yolu	Km 128+700,000
	B=10	Kocadere-Tarla Yolu	Km 129+788,000
	B=10	Kocadere-Tarla Yolu	Km 130+350,000
	B=10	Tarla Yolu-Tarla Yolu	Km 133+230,000
	B=10	Gürleyik-Kocabaş	Km 136+811,000

Otoyol Kesim 2'de yapılacak farklı boyutlardaki menfezler Tablo 3.17'de listelenmiştir.

Tablo 3.17 Kesim 2'deki Menfezler

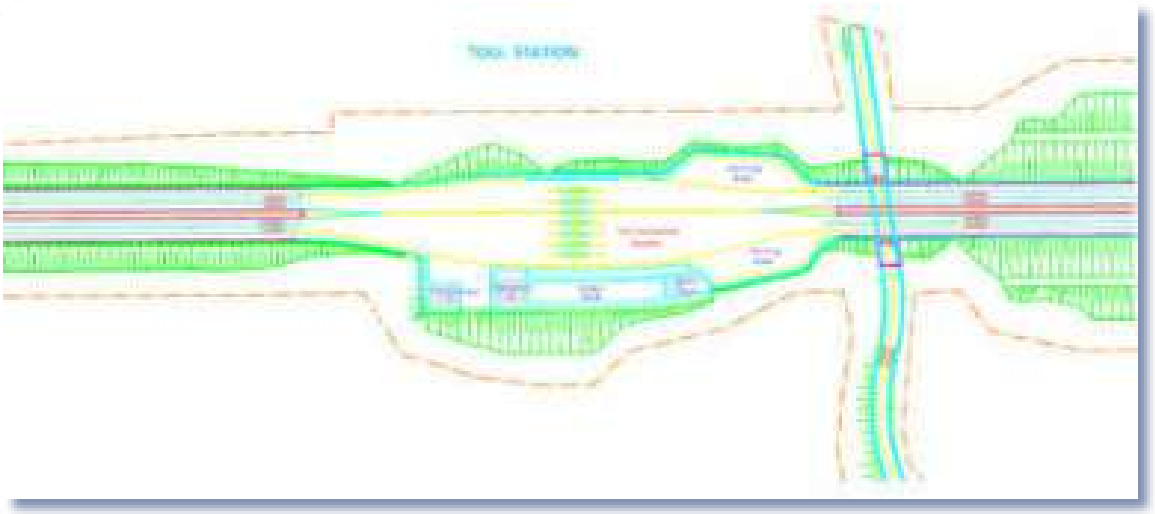
Menfezler	Boyut (m x m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
Menfez	2.00 x 2,00	Km 61+503.000, Km 61+796.000, Km 61+973.000, Km 62+307.000, Km 62+916.000, Km 62+953.000, Km 64+762.000, Km 65+294.000, Km 65+426.000, Km 65+811.000, Km 67+170.000, Km 71+146.000, Km 71+818.000, Km 74+641.000, Km 74+810.000, Km 76+374.000, Km 77+781.000, Km 78+178.000, Km 79+278.000, Km 80+189.000, Km 83+347.000, Km 84+124.000, Km 84+254.000, Km 84+476.000, Km 89+295.000, Km 90+250.000, Km 92+167.000, Km 96+239.000, Km 98+115.000, Km 98+967.000, Km 99+515.000, Km 99+866.000, Km 99+961.000, Km 100+072.000, Km 101+818.000, Km 102+168.000, Km 104+220.000, Km 105+659.000, Km 109+325.000, Km 109+501.000, Km 109+829.000, Km 110+187.000, Km 111+251.000, Km 111+525.000, Km 111+994.000, Km 112+701.000, Km 114+781.000, Km 116+287.000, Km 116+434.000, Km 117+073.000, Km 117+527.000, Km 118+600.000, Km 118+819.000, Km 118+945.000, Km 119+162.000, Km 119+348.000, Km 119+888.000, Km 120+049.000, Km 120+433.000, Km 121+153.000, Km 121+636.000, Km 122+377.000, Km 123+092.000, Km 124+580.000, Km 124+996.000, Km 125+441.000, Km 125+725.000, Km 126+696.000, Km 127+018.000, Km 128+129.000, Km 128+458.000, Km 129+278.000, Km 129+660.000, Km 129+975.000, Km 130+081.000, Km 131+166.000, Km 131+616.000, Km 132+211.000, Km 132+560.000, Km 135+444.000, Km 135+727.000, Km 135+868.000, Km 136+291.000, Km 139+389.000, (D585 Yolu; Km 0+745.000), (K10-Arm-2; Km 0+210.000), (K10-Erişim Yolu; Km 0+475.000), (K10-Erişim Yolu; Km 1+603.000), (K10-Erişim Yolu; Km 1+734.000), (K11-Arm-3; Km 0+297.000), (K12-Arm-4; Km 0+440.000), (K12-Erişim Yolu; Km 2+274.000), (K15-Arm-1; Km 0+187.000), (K15-Arm-3; Km 0+320.000), (K19-Arm-1; Km 0+197.000), (K19-Arm-3; Km 0+169.000), (K19-Arm-3; Km 0+206.000), (K19-Arm-4; Km 0+305.000), (K19-Erişim Yolu; Km 0+547.000), (K19-Erişim Yolu; 1+469.000)

Menfezler	Boyut (m x m)	Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)
	3.00 x 2,00	Km 66+603.000, Km 69+107.000, Km 69+650.000, Km 74+051.000, Km 76+600.000, Km 82+241.000, Km 82+544.000, Km 84+832.000, Km 94+005.000, Km 94+544.000, Km 98+729.000, Km 103+890.000, Km 115+270.000, Km 115+407.000, Km 133+792.000, (K12-Arm-3; 0+422.000), (K19-Arm-2; Km 0+509.000)
	3.00 x 3,00	Km 61+160.000, Km 62+625.000, Km 63+141.000, Km 65+058.000, Km 69+995.000, Km 70+592.000, Km 72+047.000, Km 72+308.000, Km 73+504.000, Km 75+142.000, Km 75+315.000, Km 77+031.000, Km 77+497.000, Km 77+904.000, Km 79+005.000, Km 82+863.000, Km 83+106.000, Km 83+702.000, Km 86+551.000, Km 86+866.000, Km 91+482.000, Km 91+601.000, Km 91+821.000, Km 93+489.000, Km 96+731.000, Km 98+463.000, Km 101+977.000, Km 102+296.000, Km 102+578.000, Km 104+315.000, Km 105+891.000, Km 110+008.000, Km 110+949.000, Km 113+787.000, Km 113+965.000, Km 114+034.000, Km 114+212.000, Km 116+846.000, Km 117+222.000, Km 118+974.000, Km 120+706.000, Km 124+910.000, Km 128+878.000, Km 128+947.000, Km 129+190.000, Km 129+644.000, Km 130+414.000, Km 133+031.000, Km 133+381.000, Km 137+397.000, Km 137+754.000, Km 139+721.000, (K10-Arm-4; Km 0+279.000), (K12-Arm-4; Km 0+570.000), (K12-Erişim Yolu; Km 3+228.000), (K12-Erişim Yolu; Km 3+342.000), (K12-Erişim Yolu; Km 3+556.000), (K12-Erişim Yolu; Km 5+072.000), (K12-Erişim Yolu; Km 5+900.000), (K12-Erişim Yolu; Km 6+810.000), (K15-Arm-4; Km 0+222.000), (K19-Erişim Yolu; Km 1+344.000), (K19-Erişim Yolu; Km 1+602.000), (K19-Erişim Yolu; Km 1+864.000)
	4.00 x 4,00	Km 63+573.000, Km 72+635.000, Km 79+928.000, Km 81+038.000, Km 85+231.000, Km 86+093.000, Km 88+700.000, Km 95+585.000, Km 99+306.000, Km 108+068.000, Km 109+050.000, Km 118+114.000, Km 122+746.000, Km 139+118.000 (K12-Arm-2; Km 0+255.000), (K12-Erişim Yolu; Km 0+365.000)
	5.00 x 5,00	Km 60+927.000, Km 74+387.000, Km 78+558.000, Km 90+711.000, Km 91+158.000, Km 93+886.000, Km 106+258.000, Km 108+465.000, Km 114+528.000, Km 134+250.000
	8.00 x 4,00	Km 126+344,000
	10.00 x 5,00	Km 110+594.000, Km 132+043.000
	12.00 x 5,00	Km 87+745.000, Km 90+012.000, Km 95+126.000, Km 97+366.000, Km 100+533.000, Km 124+822.000
	15.00 x 8,00	Km 103+606,000

3.2.4 Ücret Toplama Alanları

Otoyol, erişim kontrollü sistemle işletileceği için, tüm giriş ve çıkış noktaları, otomatik geçiş (OGS), hızlı geçiş (HGS) altyapılarının bulunduğu ücret toplama istasyonları ile donatılacaktır.

Ücret toplama alanlarında gişeler, ücretli geçiş şeritleri, işletme binaları, trafo binaları ve otopark alanları bulunacaktır. Gişeler ve geçiş şeritleri, mevcut ve gelecekteki trafik projeksiyonları için yeterli kapasiteye sahip olacak şekilde tasarlanacaktır. Dolayısıyla gişe sayısı bölgeden bölgeye değişecektir. Serbest geçiş sistemi (FPS) bulunan istasyonlarda gişe bulunmayacaktır ama buralara plaka tanıma sistemi kurulacaktır. Trafik yönetim sistemlerine veri aktarımına imkan verecek iletişim altyapısı sağlanacaktır. Ücret toplama istasyonları için örnek bir yerleşim çizimi Şekil 3.10'da verilmiştir.



Şekil 3.10 Ücret Toplama İstasyonu Yerleşimi Örneği

3.2.5 Servis Alanları

Servis alanları, Otoyol kullanıcılarının ihtiyaçlarını sürekli (24 saat 7 gün) ve verimli bir şekilde karşılamak ve sürücülerin dinlenme amaçlı mola vermelerini sağlamak için uluslararası standartlarda her 20-50 km'de bir inşa edilen tesislerdir. Otoyollarda dört farklı tipte (A, B, C ve D) servis alanı oluşturulabilir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nde B Tipi ve C Tipi servis alanları yapılacaktır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında, Otoyolun her iki yanına karşılıklı olarak servis alanları inşa edilecektir. İki saha arasındaki bağlantı, uygun yol yapıları (ör. menfez, üst geçit vb.) ile sağlanacaktır. Binek araçlar ve ağır araçlar için otopark alanları ayrılacaktır. Otoyolda yapılacak servis alanları Tablo 3.18'de listelenmiştir.

Tablo 3.18 Servis Alanları Listesi*

Servis Alanları		**Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)**
Kesim 1		
Servis Alanı (B Tipi)		Km 7+940,000
Servis Alanı (C Tipi)	Sağ	Km 30+100,000
	Sol	Km 31+100,000
Kesim 2		
Servis Alanı (C Tipi)		Km 75+000,000
Servis Alanı (C Tipi)		Km 96+100,000
Servis Alanı (B Tipi)		Km 115+800,000

**Alanlar için çalışmalar ve onay süreci devam etmektedir. Bu nedenle tabloda verilen alanların yerleri alternatif alanlarla değiştirilebilir.*

Servis alanları için örnek bir yerleşim planı Şekil 3.11'de sunulmuştur.



Şekil 3.11 Servis Alanının Örnek Yerleşim Planı

3.2.6 Bakım ve İşletme Merkezleri

Hizmet düzeyinin yeterli düzeyde sunulmasını ve bakım onarım çalışmalarının düzenli olarak yapılmasını sağlamak için otoyollarda en az 50-60 km'de bir bakım merkezleri inşa edilmektedir. Ayrıca her 120-150 km'de bir ana bakım merkezleri bulunacaktır. Bakım merkezlerinde ofisler, atölyeler, tuz depoları, antrepo, garaj, akaryakıt istasyonu, yönetim konutları, yatakhaneler ve otopark alanları sağlanmaktadır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yapılacak bakım ve işletme merkezleri Tablo 3.19'da verilmiştir.

Tablo 3.19 Bakım ve İşletme Merkezleri Listesi*

Bakım ve İşletme Merkezleri	**Güzergah Üzerindeki Konum (Otoyol Km)**
Kesim 1	
Bakım ve İşletme Merkezi	Km 35+800,000
Bakım ve İşletme Merkezi	Km 59+800,000
Kesim 2	
Sarayköy Kavşağı – Bakım ve İşletme Merkezi	Km 107+000,000

**Çalışmalar ve onay süreci devam etmektedir. Bu nedenle tabloda verilen merkezlerin adları ve yerleri değiştirilebilir.*

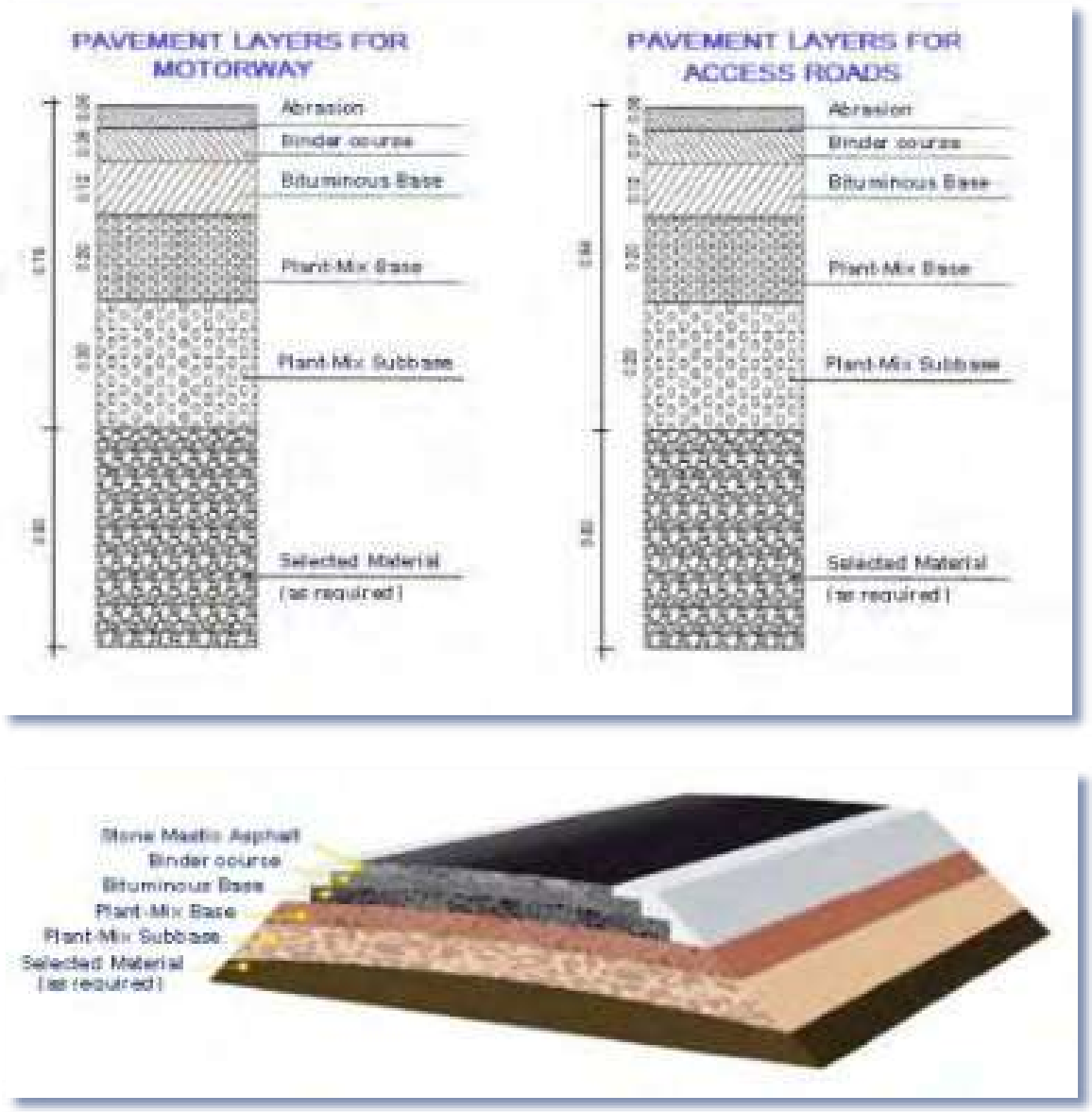
3.2.7 Yol Kaplama Yapısı

Otoyol özelliklerine göre otoyol, bağlantı yolları ve diğer yollar için yol kaplama katmanları ve kalınlıkları Tablo 3.20'de listelenmiştir ve Şekil 3.12'de verilen kroki üzerinde gösterilmiştir. Kaplama katmanlarının hazırlanmasında ağırlıklı olarak kırılmış ve elenmiş ocak malzemeleri kullanılacaktır.

Tablo 3.20 Yol Kaplaması Katmanları ve Kalınlıkları

Katman	**Katmanların Kalınlığı (cm)**		
	Otoyol	**Erişim Yolları**	**Tali Yollar**
Aşınma Katmanı*	5	5	5
Bağlayıcı	8	7	7
Bitümlü Temel	12	12	10
Plentmiks Temel	20	20	20
Plentmiks Alt Temel	30	20	20
TOPLAM	**75**	**64**	**62**
Seçilen Malzeme (CBR>=10)	50	50	50

**Aşınma Katmanı modifiye bitümlü taş mastik asfalt olacaktır.*



Şekil 3.12 Otoyol ve Bağlantı Yolları için Yol Kaplama Katmanları

3.3 Kamulaştırma Koridoru

Otoyol projelerinde kamulaştırma koridoru KGM standartlarına göre minimum 100 metredir. Gerektiğinde kamulaştırma koridoru; hafriyat ve dolgu alanlarını ve kavşak alanları, hızlanma şeritleri, park ve servis alanları, drenaj hendekleri vb. gibi daha büyük yapılar için inşaat alanlarını kapsayacak şekilde genişletilmektedir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesinde kamulaştırma koridoru KGM şartnamesi uyarınca minimum 100 metre yapılacaktır, ama topografik koşullara ve büyük Proje bileşenlerinin tipi ve konumuna bağlı olarak 350 metreye kadar genişletilebilecektir. Otoyola tahsis edilecek alan uygun yapılar/malzemeler (örn. tel çit vb.) ile çevrelenecektir.

3.4 Güzergahın Tanımı

Kısım 1: Aydın-Kuyucak

Otoyolun 1. Kesimi yaklaşık 60 km uzunluğa ve ayrıca 10 km'lik bağlantı yollarına sahiptir. Projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlayan kesim, Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın Km 60+865'te son bulmaktadır.

Kesim 1'in kısa bir tanımı aşağıdaki Tablo 3.21'de Otoyol Km'leri ile birlikte tanımlanmıştır.

Tablo 3.21 Kesim 1'in kısa tanımı: Aydın - Kuyucak

Km Zincirleme	Tanımlama
0-7	**Tepecik ve Gölhisar Mahallelerinde Düz Tarım Alanları** Bu kısım otoyol güzergâhının başında ve Kısım 1'de yer almaktadır. Alan çoğunlukla düz tarım arazileri, kırsal yerleşimler ve Gölhisar mahallesinin bazı konutlarından oluşmaktadır. Bu bölümün kuzeybatısı yaklaşık 1 km uzaklıktan itibaren kentleşmiştir. Ayrıca bölgeden Büyük Menderes Nehri de geçmektedir.
8-18	**Mesutlu, Armutlu, Kozalaklı, Karahayıt, Yeniköy ve Dereköy Mahallelerinde Eğimli Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde daha çok eğimli tarım arazileri yer almaktadır. Karahayıt ve Yeniköy Mahalleleri'nin bulunduğu bölgede eğim azalmaktadır. Karahayıt Mahallesi'nde bazı konutlar vardır.
19-30	**Dalama, Kırıklar, Godrenli, Alanlı, Hamzabeli, Dereköy, Çulhan, Alhan Mahalleleri'ndeki Zirai Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde alanın tamamı düz tarım arazilerinden oluşmaktadır. Dalama Mahallesi yakınında Yörük Ali Efe-1 Kavşağı ve Alhan Mahallesi yakınında Yenipazar-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.
31-41	**Yenipazar, Donduran, Direcik Mahalleleri'ndeki Eğimli Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde güzergahın güneyindeki tepelerin yamaçlarında eğimli orman arazileri ve tarım arazileri ile Yenipazar ile Donduran arasındaki ovalarda tarım arazileri bulunmaktadır.
42-50	**Yazırlı ve Mescitli'de Düz Araziler** Bu bölgede, Mescitli Mahallesi'nde, daha çok düz tarım arazileri ve bazı yerleşim birimleri bulunmaktadır. Bölgeden Akçay Nehri'nin geçmesine rağmen Nazilli-1 Kavşak Köprüsü de bu bölümde yer almaktadır.
51-60.865	**Dualar, Pirlibey, Çamdibi and Karapınar Bölgelerindeki Araziler** Bu bölgede, Dualar ve Çamdibi Mahallelerinde bazı konutlar ve tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Kuyucak-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.

Kesim 1'deki otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri Tablo 3.22'de listelenmiştir.

Tablo 3.22 Kesim 1'deki otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri

İlçeler	Mahalleler	En Yakın Yaklaşık Otoyol Km'si	Yerleşim Merkezinin En Yakın Otoyol Bileşenlerine Yaklaşık Mesafesi (m)	Ana Taşıt Yoluna Göre Yön	Nüfus (TÜİK 2020)
Efeler	Tepecik	Km 1+000	775	Kuzey-kuzeydoğu	3.901
	Gölhisar	Km 7+000	375	Güneybatı	750
	Şahnalı	Km 8+000	895	Güney	697
	Mesutlu	Km 9+000	245	Kuzey	247
	Armutlu	Km 11+000	260	Kuzey	480
	Kozalaklı	Km 13+000	1.057	Kuzey	487
	Karahayıt	Km 14+000	351	Kuzey	529
	Yeniköy	Km 15+000	260	Kuzey	1.309
	Dereköy	Km 16+000	240	Kuzey	262
	Dalama	Km 19+000	668	Güney	1.613
	Kırıklar	Km 21+000	977	Güney	397
	Gödrenli	Km 22+000	763	Güney	358
	Alanlı	Km 23+000	985	Güney	445
Yenipazar	Hamzabali	Km 24+000	692	Güney	814
	Dereköy	Km 26+000	1.111	Güney	436
	Çulhan	Km 27+000	823	Güney	204
	Alhan	Km 28+000	575	Güney	114
	Yenipazar	Km 31+000	510	Kuzey	*12,239
	Donduran	Km 35+000	472	Kuzey	1.060
	Direcik	Km 39+000	330	Kuzey	348
Nazilli	Yazırlı	Km 47+000	778	Güney	370
	Mescitli	Km 49+000	225	Güney	375
	Dualar	Km 51+000	40	Kuzey	140
	Pirlibey	Km 53+000	523	Kuzey	1.107
Kuyucak	Çamdibi	Km 57+000	357	Kuzey	455
	Karapınar	Km 59+000	715	Güney	576

**Belirtilen sayılar ilçe belediyesinin toplam nüfusudur.*

Kısım 2: Kuyucak-Denizli

Otoyolun 2. Kısmı yaklaşık 80 km uzunluktadır ve 13 km'lik bağlantı yollarına sahiptir. Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın olan Km 60+865'te başlayan kesim, projeyi Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda sona ermektedir.

Kesim 2'in kısa bir tanımı aşağıdaki Tablo 3.23'de Otoyol Km'leri ile birlikte tanımlanmıştır.

Tablo 3.23 Kesim 2'nin Kısa Tanımı: Kuyucak - Denizli

Km Zincirleme	Tanımlama
61-70	**Başaran, Azizabat Bölgesinde Zirai Alanlar** Otoyol güzergâhının bu bölümünde daha çok düzlük alanlar ve tarım arazileri yer almaktadır. Bölgedeki en yakın yerleşim alanları Başaran ve Azizabat Mahalleleridir.
71-91	**Yamalak, Buharkent, Kabaağaç Bölgesinde Zirai Alanlar** Bu bölgede daha çok eğimli araziler ve tarım arazileri bulunmaktadır, Buharkent-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri Buharkent-1 Kavşağı'ndan geçmektedir.
91-103	**Kumluca Mahallesi'nin Batısı, Kumluca Mahallesi ve Gerali'deki Araziler** Otoyol güzergâhının bu bölümünde, başlangıçta rotanın güneyindeki yüksek tepelerin yamacında orman arazisi, ardından yer yer çoğunlukla engebeli veya alçak eğimli ovalardan oluşan tarım arazileri bulunmaktadır.
103-106	**Duacılı Mahallesi Tarım Arazileri** Otoyol güzergahının bu bölümünde eğimi az olan engebeli tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Sarayköy-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bu kısma en yakın yerleşim bölgesi Duacılı Mahallesidir.
"Sarayköy-1 Kavşağı" - 7	**Duacılı Mahallesinin Batı Yakası** Sarayköy-1 Köprülü Kavşağı, Duacılı Mahallesi'nin batısından başlar ve Sarayköy İlçesi'nin kuzeyine kadar uzanır. Bu bölgede tamamı ovalardan oluşan tarım arazileri bulunmaktadır.
107-111	**Beylerbeyi Bölgesindeki Zirai Alanlar** Otoyol güzergâhının bu bölümünde 107. km ile 109. km arasında engebeli, kuzey-güney yönlü vadi geçişi olan tarım arazileri bulunmaktadır. Kesimin geri kalanı ise daha düşük eğimli tarım arazilerini içermektedir. Bölgeye en yakın yerleşim yeri Beylerbeyi Mahallesi'dir.
112-118	**Kumkısık Mahallesi ve Doğusundaki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu bölümünde 103 km'de kuzey-güney yönlü bir vadiden geçilmektedir ve engebeli ve yüksek eğimli tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Kumkısık-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.
119-131	**Çeltikçi, Karakova and Kocadere'deki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu kısmı tamamen düz alanlardan ibarettir. Çeltikçi Mahallesi'ndeki bazı yerleşim alanları dışında arazinin tamamı tarım arazilerinden oluşmaktadır. Ayrıca Pamukkale-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bölgeye en yakın yerleşim yerleri Karakova, Korucuk ve Kocadere

	Mahalleleri'dir.
132-140.650	**Denizli OSB'nin Kuzeyi ve Gürlek Mahallesi'ndeki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu bölümü Denizli Organize Sanayi Bölgesi'nin (OSB) kuzeyinde ve Gürlek Mahallesi'nin kuzey-kuzeydoğusunda yer almakta ve engebeli tarım arazilerinden oluşmaktadır. Güzergâhın 133. kilometresinin kuzey ve güneyinde güneş panelleri yer almaktadır. Ayrıca Kocabaş-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bölgeye en yakın yerleşim yeri Gürlek Mahallesi'dir.
"Kocabaş-1 Kavşağı" – "Kocabaş-2 Kavşağı"	**Gürlek İlçesinin Doğu Kesimi** Kocabaş-1 Köprülü Kavşağı'nda Gürlek Mahallesi'nin doğusunda hafif eğimli tarım arazileri vardır. Ayrıca Kocabaş-2 Köprülü Kavşağı'nın doğusunda ve batısında ticari yerleşim yerleri mevcuttur.

Kesim 2'deki otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri Tablo 3.24'de listelenmiştir.

Tablo 3.24 Kesim 2'deki otoyol bileşenlerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri

İlçeler	Mahalleler	En Yakın Yaklaşık Otoyol Km'si	Yerleşim Merkezinin En Yakın Otoyol Bileşenlerine Yaklaşık Mesafesi (m)	Ana Taşıt Yoluna Göre Yön	Nüfus (TÜİK 2020)
Kuyucak	Başaran	Km 64+000	282	Güneybatı	1.238
	Azizabat	Km 66+000	325	Kuzeydoğu	519
	Yamalak	Km 73+000	830	Kuzey	1.588
	Bucakköy	Km 77+000	2.175	Güneydoğu	522
Buharkent	Buharkent	Km 86+000	1.245	Kuzey	*12,796
	Savcılı	Km 87+000	1.796	Kuzeydoğu	1.846
Sarayköy	Kabaağaç	Km 88+000	50	Güneybatı	285
	Kumluca	Km 97+000	525	Güney	114
	Gerali	Km 102+000	582	Kuzey	1.091
	Sarayköy	Km 104+000	1.210	Kuzey Batı	*30,872
	Köprübaşı	Km 104+000	1.000	Kuzey	436
	Duacılı	Km 104+000	200	Kuzeydoğu	1.715
	Sığma	Km 105+000	1.275	Doğu	770
	Beylerbeyi	Km 108+000	439	Kuzeydoğu	1.018
Merkezefendi	Hacıeyüplü	Km 114+000	1.400	Güney	732
	Kumkısık	Km 114+000	510	Kuzey	460
	Çeltikçi	Km 117+000	25	Kuzey	192
Pamukkale	Karakova	Km 119+000	775	Güney	984
	Goncalı	Km 120+000	1.420	Güneybatı	945
	Korucuk	Km 123+000	1.245	Güney	1.233
	Kocadere	Km 127+000	410	Kuzeydoğu	1.083
	Pınarkent	Km 132+000	2.845	Güney	6.825
Honaz	Gürleyik	Km 135+000	815	Güney	1.344
	Kocabaş	Km 140+000	1.887	Güneydoğu	9,307

**Belirtilen sayılar ilçe belediyesinin toplam nüfusudur.*

3.5 İşgücü

Proje işgücünün içerisinde, yüklenici (doğrudan işçiler) ve alt yükleniciler (sözleşmeli işçiler) tarafından istihdam edilecek personel yer alacaktır. Bu personel şantiye personeli ve ofis/idari personel olarak sınıflandırılacaktır. Şantiye personeli, sahadaki inşaat faaliyetlerine doğrudan katılan işçiler anlamına gelir. Büro/idari personel ise sahada yürütülen inşaat işleriyle doğrudan ilgisi olmayan büro yöneticileri, idari personel, şoförler vb. anlamına gelir. İnşaat işlerinin yoğun olduğu dönem için Projenin her bir kesiminde istihdam edilmesi öngörülen azami doğrudan ve sözleşmeli işçi/personel sayısı Tablo 3.25'te verilmiştir.

Tablo 3.25 Yoğun Dönemde İnşaat İşlerinde Çalıştırılması Öngörülen Azami Personel Sayısı

Lokasyon	Her bir Kesimde Çalıştırılması Öngörülen Azami Personel Sayısı		
	Yüklenici	Alt-yüklenici	Toplam
Kesim 1	2.000	1.000	3.000
Kesim 2	1.000	500	1.500
TOPLAM	**3.000**	**1.500**	**4.500**

Şantiye personeli ağırlıklı olarak mühendisler, teknisyenler, ustabaşılar, topograflar, operatörler, şöförler, laboratuvar çalışanları ve vasıfsız işçilerden oluşmaktadır. Öte yandan, ofis/idari personelin içerisinde genellikle Proje Müdürü, Şantiye Müdürü, ofis mühendisleri, finans personeli ve diğer şöförler yer alır.

İşletme aşamasında gişelerde ve kontrol, işletme ve bakım merkezlerinde ilgili personel görev yapacaktır. Her gişede, nakit ödemelerin düzenlenmesi için 4-5 personel vardiyalı olarak hizmet verecektir. Ayrıca geçiş noktalarında kurulacak her kontrol merkezinde 4-5 personel görev yapacaktır. İşletme ve bakım merkezlerinde istihdam edilecek personel beyaz ve mavi yakalı işçilerden oluşacaktır ve bunlar kar temizleme hizmeti verecektir ve bakım, teknik, onarım ve atölye işlemlerini yürütecektir.

Gişe alanlarında ve işletme, kontrol ve bakım işlerinde istihdam edilecek personelin yanı sıra Proje; restoran, çay ve kahvehaneler, mağazalar, akaryakıt istasyonları, büfeler, vb. gibi servis alanlarında istihdam olanakları yaratacaktır.

3.6 İnşaat Makineleri

İnşaatın yoğun dönemindeki iş makinelerinin sayısı ve dağılımı Tablo 3.26'da verilmiştir.

Tablo 3.26 İş Makineleri Listesi

Makine Türü	Proje Sponsoru	Alt-yükleniciler
Ekskavatör	74	
Greyder	11	
Kırıcı	2	
Dozer	25	
Yükleyici	19	
Silindir	40	
Damperli Kamyon	231	
Kaya Delici	2	
TOPLAM	**404**	**-**

3.7 Kullanılacak Malzemeler

İnşaat işlerinde agrega, beton, çelik, alüminyum, çimento, bitüm, kablo vb. kullanılacaktır. Köprülerin, istinat duvarlarının, menfezlerin ve diğer mühendislik yapılarının inşası için beton gerekecektir. Beton üretiminde kullanılacak agrega, ruhsatlı ocaklardan temin edilecektir. Çıkarma işleminden sonra agrega kırılacak, elenecek ve gerektiğinde yıkanacaktır. Projede kullanılacak beton tipleri/sınıfları aşağıda verilmiştir:

- Prekast öngerilmeli kiriş beton
- Ardgermeli öngerilmeli kiriş betonu
- Betonarme
- Donatısız beton

İşletme aşamasında yol buz çözme faaliyetleri kapsamında tuz (NaCl), kalsiyum klorür ($CaCl_2$) ve magnezyum klorür ($MgCl_2$) kullanılması gerekecektir. Bu malzemeler doğrudan kullanılacak veya uygun oranlarda karıştırılacaktır. Yol yüzeyi m^2'si başına kullanılacak kimyasal miktarı yol koşullarına (yani kar yağışı başlamadan önce açık yollar, karla kaplı yollar, kaygan buzlu yollar) ve hava sıcaklıklarına (0^0C ile -12^0C arası) bağlı olacaktır.

Mühendislik yapılarının onarım ve bakımında da uygun kimyasallar ve malzemeler (örneğin beton, çimento, epoksi, onarım harcı, pas sökücü kimyasallar, hidroklorik asit vb.) kullanılacaktır.

3.8 Trafik Projeksiyonları

Otoyolun her kesimi için YİD sözleşmesinin ilgili şartları kapsamında garanti edilen minimum trafik (binek otomobil eşdeğerleri olarak-BOE) aşağıda verilmiştir:

- Kesim 1: Aydın-Kuyucak35.000 BOE/gün
- Kesim 2: Kuyucak-Denizli 30.000 BOE/gün

Ayrıca, güzergah için trafik projeksiyonu (2023 4. çeyreği ile 2041 2. çeyreği sonu arasında) Ağustos 2021'de tamamlanmıştır. Güzergah için Yıllık Ortalama Günlük Trafik (YOGT) verileri ve Binek Araç Birimi (BAB) sırasıyla Tablo 3.27 ve Tablo 3.28'de özetlenmiştir.

Tablo 3.27 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için Trafik Projeksiyonu* (YOGT – Yıllık Ortalama Günlük Trafik)

Yıl	Sınıf Kategori; (HT: Hafif Taşıt, (AA: Ağır Taşıt)					Toplam
	Araba+Motosiklet (HA)	Hafif Ticari Araç (HV)	Otobüs (HV)	Kamyon (HV)	Kamyon & Römork (HV)	
Kısım 1: Aydın-Kuyucak						
2023	404	53	13	40	48	558
2024	5.718	736	180	555	669	7.858
2025	6.748	857	204	646	778	9.233
2026	7.832	984	229	742	894	10.681
2027	8.170	1.018	231	767	924	11.110
2028	8.511	1.052	234	793	956	11.545
2029	8.854	1.088	236	820	988	11.987
2030	9.200	1.125	238	848	1.022	12.434
2031	9.559	1.163	241	877	1.056	12.896
2032	9.933	1.202	243	906	1.092	13.375
2033	10.321	1.242	245	936	1.128	13.872
2034	10.724	1.282	248	967	1.164	14.385
2035	11.143	1.324	250	998	1.202	14.917
2036	11.578	1.366	253	1.030	1.241	15.467
2037	12.030	1.410	255	1.063	1.280	16.037
2038	12.500	1.454	258	1.096	1.320	16.627
2039	12.988	1.499	260	1.130	1.361	17.238
2040	13.496	1.545	263	1.165	1.403	17.870
2041	14.023	1.592	265	1.200	1.445	18.525
Kısım 2: Kuyucak-Denizli						
2023	265	34	10	33	57	399
2024	3.754	478	142	453	786	5.613
2025	4.430	557	161	526	915	6.589
2026	5.142	639	181	605	1.051	7.618
2027	5.364	661	182	625	1.087	7.920
2028	5.588	684	184	647	1.124	8.226
2029	5.813	707	186	669	1.162	8.537
2030	6.040	731	188	692	1.202	8.852
2031	6.276	756	190	715	1.242	9.178
2032	6.521	781	191	739	1.284	9.516
2033	6.776	807	193	763	1.326	9.865
2034	7.041	833	195	788	1.369	10.227

Yıl	Sınıf Kategori; (HT: Hafif Taşıt, (AA: Ağır Taşıt)					Toplam
	Araba+Motosiklet (HA)	Hafif Ticari Araç (HV)	Otobüs (HV)	Kamyon (HV)	Kamyon & Römork (HV)	
2035	7.316	860	197	814	1.414	10.600
2036	7.601	888	199	840	1.459	10.987
2037	7.898	916	201	866	1.505	11.387
2038	8.207	945	203	894	1.552	11.800
2039	8.527	974	205	921	1.600	12.228
2040	8.860	1.004	207	949	1.650	12.670
2041	9.207	1.034	209	978	1.700	13.127

**2023'ün 4. çeyreği ile 2041'in 2. çeyreğinin sonu arasında*

Tablo 3.28 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için Trafik Projeksiyonu* (BAB – Binek Araç Birimi)

Yıl	Sınıf Kategori; (HA: Hafif Araç), (AA:Ağır Araç)					Toplam
	Araba+Motosiklet (HA)	Hafif Ticari Araç (HV)	Otobüs (HV)	Kamyon (HV)	Kamyon & Römork (HV)	
Kısım 1: Aydın-Kuyucak						
2023	404	66	17	60	96	642
2024	5.718	920	225	833	1.337	9.033
2025	6.748	1.071	255	969	1.556	10.598
2026	7.832	1.230	286	1.113	1.787	12.249
2027	8.170	1.272	289	1.151	1.848	12.730
2028	8.511	1.315	292	1.190	1.911	13.219
2029	8.854	1.360	295	1.231	1.976	13.716
2030	9.200	1.407	298	1.273	2.044	14.220
2031	9.559	1.454	301	1.316	2.113	14.742
2032	9.933	1.503	304	1.359	2.183	15.281
2033	10.321	1.552	307	1.404	2.255	15.839
2034	10.724	1.603	310	1.450	2.329	16.416
2035	11.143	1.655	313	1.497	2.404	17.012
2036	11.578	1.708	316	1.545	2.481	17.628
2037	12.030	1.762	319	1.594	2.560	18.265
2038	12.500	1.817	322	1.644	2.640	18.923
2039	12.988	1.873	325	1.695	2.722	19.604
2040	13.496	1.931	328	1.747	2.805	20.307
2041	14.023	1.989	331	1.800	2.890	21.034
Kısım 2: Kuyucak-Denizli						
2023	265	43	13	49	113	483
2024	3.754	598	177	679	1.572	6.781
2025	4.430	696	201	790	1.829	7.946
2026	5.142	799	226	907	2.102	9.176
2027	5.364	827	228	938	2.173	9.530
2028	5.588	855	230	970	2.247	9.890
2029	5.813	884	232	1.003	2.324	10.257
2030	6.040	914	235	1.037	2.403	10.629
2031	6.276	945	237	1.072	2.484	11.014
2032	6.521	976	239	1.108	2.567	11.412
2033	6.776	1.009	242	1.145	2.652	11.823
2034	7.041	1.042	244	1.182	2.739	12.247

Yıl	Sınıf Kategori; (HA: Hafif Araç), (AA:Ağır Araç)					Toplam
	Araba+Motosiklet (HA)	Hafif Ticari Araç (HV)	Otobüs (HV)	Kamyon (HV)	Kamyon & Römork (HV)	
2035	7.316	1.075	246	1.221	2.827	12.685
2036	7.601	1.110	249	1.260	2.918	13.137
2037	7.898	1.145	251	1.300	3.010	13.604
2038	8.207	1.181	254	1.340	3.105	14.086
2039	8.527	1.217	256	1.382	3.201	14.584
2040	8.860	1.255	259	1.424	3.299	15.097
2041	9.207	1.293	261	1.467	3.399	15.627

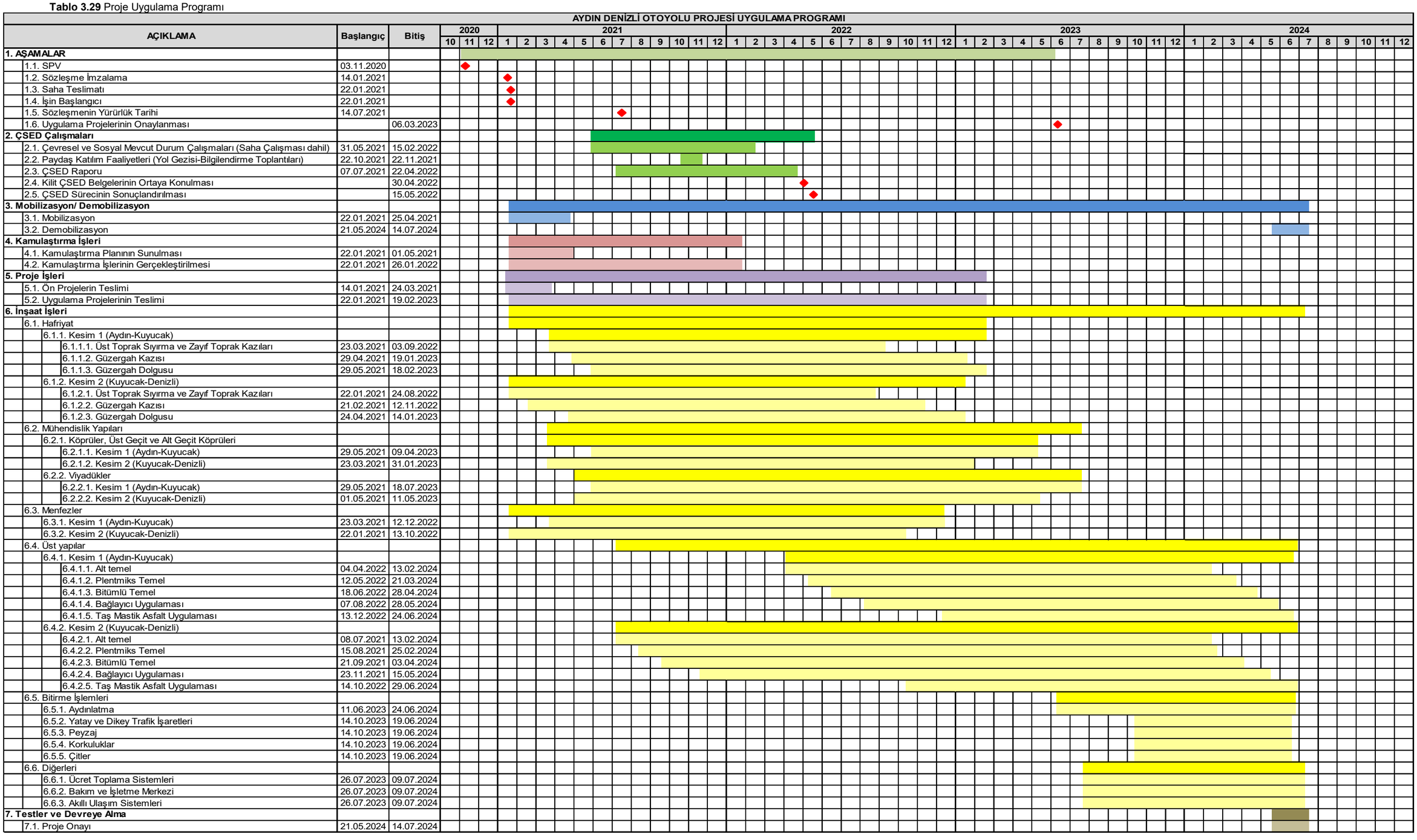
**2023'ün 4. çeyreği ile 2041'in 2. çeyreğinin sonu arasında*

3.9 Uygulama Programı

Projenin Uygulama Programı Tablo 3.29'de sunulmuştur. Proje kamulaştırma ve arazi kullanım izni çalışmaları başlamış olup, farklı hızlarda ve farklı konumlarda ilerlemektedir.

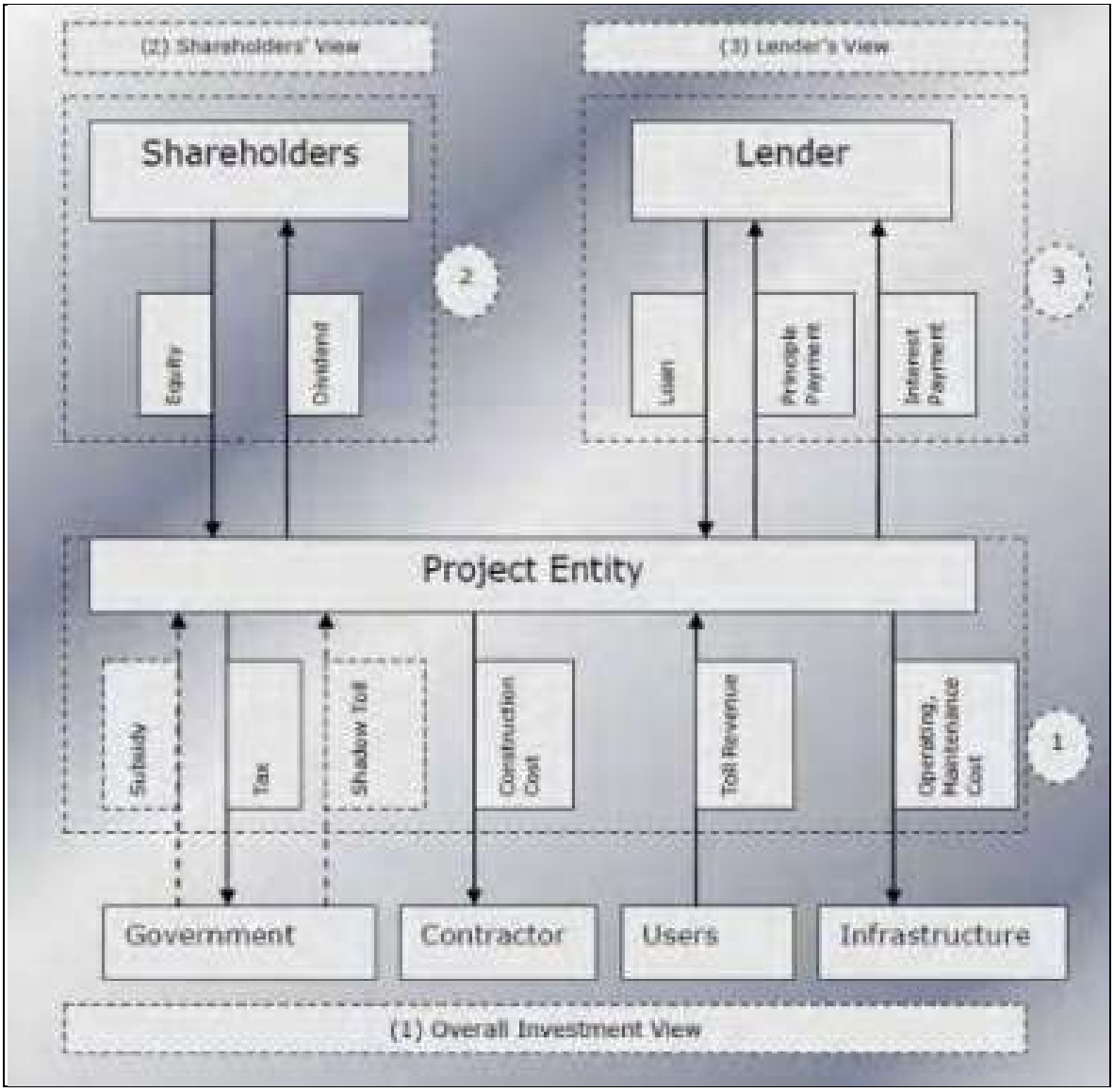
Tablo 3.29 Proje Uygulama Programı

AÇIKLAMA	Başlangıç	Bitiş
1. AŞAMALAR		
1.1. SPV	03.11.2020	
1.2. Sözleşme İmzalama	14.01.2021	
1.3. Saha Teslimatı	22.01.2021	
1.4. İşin Başlangıcı	22.01.2021	
1.5. Sözleşmenin Yürürlük Tarihi	14.07.2021	
1.6. Uygulama Projelerinin Onaylanması		06.03.2023
2. ÇSED Çalışmaları		
2.1. Çevresel ve Sosyal Mevcut Durum Çalışmaları (Saha Çalışması dahil)	31.05.2021	15.02.2022
2.2. Paydaş Katılım Faaliyetleri (Yol Gezisi-Bilgilendirme Toplantıları)	22.10.2021	22.11.2021
2.3. ÇSED Raporu	07.07.2021	22.04.2022
2.4. Kilit ÇSED Belgelerinin Ortaya Konulması		30.04.2022
2.5. ÇSED Sürecinin Sonuçlandırılması		15.05.2022
3. Mobilizasyon/ Demobilizasyon		
3.1. Mobilizasyon	22.01.2021	25.04.2021
3.2. Demobilizasyon	21.05.2024	14.07.2024
4. Kamulaştırma İşleri		
4.1. Kamulaştırma Planının Sunulması	22.01.2021	01.05.2021
4.2. Kamulaştırma İşlerinin Gerçekleştirilmesi	22.01.2021	26.01.2022
5. Proje İşleri		
5.1. Ön Projelerin Teslimi	14.01.2021	24.03.2021
5.2. Uygulama Projelerinin Teslimi	22.01.2021	19.02.2023
6. İnşaat İşleri		
6.1. Hafriyat		
6.1.1. Kesim 1 (Aydın-Kuyucak)		
6.1.1.1. Üst Toprak Sıyırma ve Zayıf Toprak Kazıları	23.03.2021	03.09.2022
6.1.1.2. Güzergah Kazısı	29.04.2021	19.01.2023
6.1.1.3. Güzergah Dolgusu	29.05.2021	18.02.2023
6.1.2. Kesim 2 (Kuyucak-Denizli)		
6.1.2.1. Üst Toprak Sıyırma ve Zayıf Toprak Kazıları	22.01.2021	24.08.2022
6.1.2.2. Güzergah Kazısı	21.02.2021	12.11.2022
6.1.2.3. Güzergah Dolgusu	24.04.2021	14.01.2023
6.2. Mühendislik Yapıları		
6.2.1. Köprüler, Üst Geçit ve Alt Geçit Köprüleri		
6.2.1.1. Kesim 1 (Aydın-Kuyucak)	29.05.2021	09.04.2023
6.2.1.2. Kesim 2 (Kuyucak-Denizli)	23.03.2021	31.01.2023
6.2.2. Viyadükler		
6.2.2.1. Kesim 1 (Aydın-Kuyucak)	29.05.2021	18.07.2023
6.2.2.2. Kesim 2 (Kuyucak-Denizli)	01.05.2021	11.05.2023
6.3. Menfezler		
6.3.1. Kesim 1 (Aydın-Kuyucak)	23.03.2021	12.12.2022
6.3.2. Kesim 2 (Kuyucak-Denizli)	22.01.2021	13.10.2022
6.4. Üst yapılar		
6.4.1. Kesim 1 (Aydın-Kuyucak)		
6.4.1.1. Alt temel	04.04.2022	13.02.2024
6.4.1.2. Plentmiks Temel	12.05.2022	21.03.2024
6.4.1.3. Bitümlü Temel	18.06.2022	28.04.2024
6.4.1.4. Bağlayıcı Uygulaması	07.08.2022	28.05.2024
6.4.1.5. Taş Mastik Asfalt Uygulaması	13.12.2022	24.06.2024
6.4.2. Kesim 2 (Kuyucak-Denizli)		
6.4.2.1. Alt temel	08.07.2021	13.02.2024
6.4.2.2. Plentmiks Temel	15.08.2021	25.02.2024
6.4.2.3. Bitümlü Temel	21.09.2021	03.04.2024
6.4.2.4. Bağlayıcı Uygulaması	23.11.2021	15.05.2024
6.4.2.5. Taş Mastik Asfalt Uygulaması	14.10.2022	29.06.2024
6.5. Bitirme İşlemleri		
6.5.1. Aydınlatma	11.06.2023	24.06.2024
6.5.2. Yatay ve Dikey Trafik İşaretleri	14.10.2023	19.06.2024
6.5.3. Peyzaj	14.10.2023	19.06.2024
6.5.4. Korkuluklar	14.10.2023	19.06.2024
6.5.5. Çitler	14.10.2023	19.06.2024
6.6. Diğerleri		
6.6.1. Ücret Toplama Sistemleri	26.07.2023	09.07.2024
6.6.2. Bakım ve İşletme Merkezi	26.07.2023	09.07.2024
6.6.3. Akıllı Ulaşım Sistemleri	26.07.2023	09.07.2024
7. Testler ve Devreye Alma		
7.1. Proje Onayı	21.05.2024	14.07.2024



3.10 Proje Maliyetleri ve Gelirleri

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi YİD modeli çerçevesinde uygulanacağı için, Sözleşme Süresi boyunca finansman, planlama/tasarım, inşaat/inşaat, işletme ve her türlü bakım ve onarım işleri Proje Sponsoru'nun sorumluluğunda olacaktır. Aydın-Denizli Otoyolu'nun YİD Projesi olarak finansman yapısı Şekil 3.13'te gösterilmiştir.



Şekil 3.13 YİD Projelerinin Finansman Yapısının Temsili (*Kaynak: KGM, Ağustos 2010*)

Projenin ön işletme ve işletme aşamaları için ana maliyet kalemleri arasında aşağıdakiler bulunacaktır (*KGM, Haziran 2011*):

- Kamulaştırma maliyetleri;
- Otoyol bileşenleri ve bağlantı yolları için inşaat maliyetleri;
- İşletme aşamasındaki bakım ve onarım maliyetleri (rutin bakım, kış bakımı, 10 yılda bir periyodik bakım);
- Diğer işletme maliyetleri;
- Vergiler;
- Kredi anapara ve faizinin geri ödenmesi.

İnşaat maliyetleri esas olarak kamulaştırma, etütler, tasarım, danışmanlık hizmetleri, hafriyat ve mühendislik yapıları, köprüler, üst geçitler, alt geçitlerin vb. inşaat maliyetlerini içerecektir.

Otoyolun inşaat işlerinin tamamlanıp (en fazla üç yıl olacak) işletmeye alınmasının ardından, yol kullanıcılarından alınacak geçiş ücreti gelirleri, 17 yıl olarak belirlenen Sözleşme Süresinin sonuna kadar Proje Sponsoru tarafından tahsil edilecektir. Tahsil edilen geçiş ücreti gelirlerinin YİD Sözleşmesi kapsamında garanti edilen asgari trafik için tahsil edilmesi öngörülen gelirin altında olması durumunda (bkz. Bölüm 3.8), aradaki fark Proje Sponsoruna ödenecektir. Servis alanlarının işletilmesi sonucunda ek kazanç elde edilecektir.

BÖLÜM 4
ÇSED METODOLOJİSİ

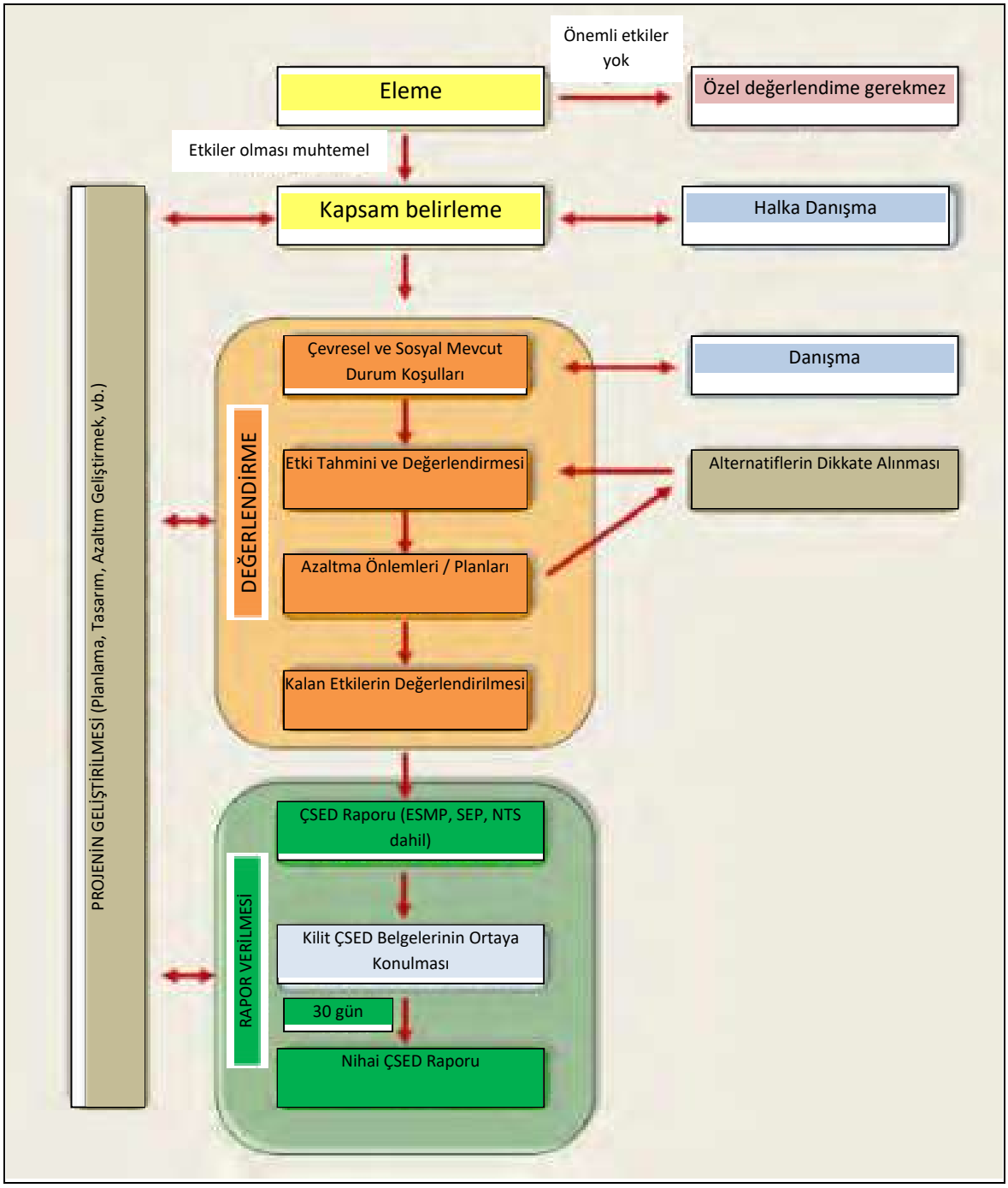
BÖLÜM 4. ÇSED METODOLOJİSİ

En basit haliyle etki değerlendirmesi Uluslararası Etki Değerlendirmesi Birliği (IAIA) tarafından mevcut veya önerilen bir eylemin gelecekteki sonuçlarını belirleme süreci olarak tanımlanır. İyi bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) uygulaması çevresel etkileri belirleme ve değerlendirme görevinin projenin başlangıç aşamasında başlatılmasını gerektirir (*Birleşik Krallık Karayolları Ajansı 205/08: Yol ve Köprüler için Tasarım El Kitabı; http://www.standardsforhighways .co.uk/ha/standards/dmrb/*).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için yürütülecek çevresel ve sosyal etki değerlendirme (ÇSED) çalışması, hem Türk ÇED Yönetmeliği'nin gerekliliklerine hem de Ekvator İlkeleri (EP'ler) IV ve IFC'nin Çevre ve Çevreye İlişkin Performans Standartları ve Sosyal Sürdürülebilirlik (genel ve sektöre özel ÇSG yönergeleri ile birlikte) dahil uluslararası standartlara uygun olacaktır. IFC 1 Ocak 2012'de yayınlanan ve 14 Haziran 2021'de güncellenen Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönerge Notu 1'de bir ÇSED çalışmasının temel süreç unsurlarını aşağıdaki gibi belirtir:

(i) Projenin ilk elemesi ve değerlendirme sürecinin kapsamı;
(ii) Alternatiflerin incelenmesi;
(iii) Paydaşların belirlenmesi (doğrudan etkilenenlere odaklanarak) ve çevresel ve sosyal temel verilerin toplanması;
(iv) Etki belirlemesi, önceden kestirme ve analiz;
(v) Azaltma veya yönetim önlemleri ve eylemlerinin oluşturulması;
(vi) Etkilerin önemi ve kalan (residüel) etkilerin değerlendirilmesi;
(vii) Değerlendirme sürecinin dokümantasyonu (yani ÇSED Raporu).

Türk ÇED Yönetmeliği'nin prosedürel adımlarına ve IFC'nin etki değerlendirmesine yönelik uluslararası iyi uygulamayı özetleyen yaklaşımına dayalı olarak, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin çevresel ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi için yürütülecek sistematik süreç ve etki azaltıcı önlem ve planların geliştirilmesi, önemli etkilerin yönetimi için Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1 ÇŞED Süreci (IFC'nin Özel Sektör için Biyoçeşitlilik Yönergesi'nden adapte edilmiştir)

ÇSED Sürecinde tam bir ÇSED'in gerekli olup olmadığını belirlemek için hızlı, üst düzey bir analiz yapmak için eleme kullanılır. Aydın-Denizli Otoyolu için yürütülen eleme sürecinin bir parçası olarak Proje, Borçlunun ÇED Raporu / tam ölçekli ÇSED hazırlamaktan sorumlu olduğu ***Kategori A Proje*** olarak sınıflandırılmıştır.

Proje elemesinin ardından, hangi etkilerin önemli olabileceğini ve ÇSED'in ana odak noktası haline gelmesi gerektiğini belirlemek için kapsam belirleme çalışmaları yapılmıştır.

Proje ile ilgili gelecekteki değişikliklerin değerlendirilebileceği ve takip eden izleme için bilgi sunabileceği bir referans noktası oluşturmak için Proje için kapsamlı bir temel bilgi toplama programı tasarlanmıştır. Temel program hem devlet kurumlarından, akademik yayınlardan, internet kaynaklarından vb. hazır bulunan bilgileri analiz etmek için masa başı çalışmalarına hem de sitenin çevresel ve sosyal bilgilerini toplamak için saha araştırmalarına dayanmıştır.

Etki tahmini ve değerlendirmesi ÇSED'in anahtarıdır ve kapsam belirleme ve mevcut durum çalışmasında tanımlanan etkilerin doğasını (olumsuz veya faydalı, doğrudan veya dolaylı), zamansallığını (kalıcı veya geçici) ve mekansallığını (yerel, bölgesel, ulusal, vb), tersine çevrilebilirliğini (geri döndürülebilir veya geri döndürülemez), büyüklük ve olabilirliğini belirlemek için analiz edilmesini içerir. Bu tür ayrıntılı etki analizi ilgili uzmanlardan profesyonel muhakeme ve girdi alınması gerektirmektedir.

Potansiyel etkilerin daha tam olarak anlaşılmasından sonra, kabul edilebilir olup olmadıklarını, azaltımın gerekip gerekmediğini veya kabul edilemez olup olmadıklarını belirlemek için her bir etkinin önemini değerlendirmek gerekir. Değer verilen alıcılar üzerindeki birden fazla eylemden kaynaklanabilecek kümülatif etkiler çalışmanın bir parçası olarak hazır bilgi düzeyinin izin verdiği ölçüde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Yinelemeli bir süreç olarak, değerlendirmelerin ortaya çıkan bulguları mümkün olduğunda Proje için etki azaltma planları geliştirmek için tasarım ekiplerine iletilmiştir.

Etkilerin önemini belirlemenin karmaşık ve öznel bir süreç olduğu unutulmamalıdır. Yerel, bölgesel, ulusal veya uluslararası düzeylerde kaynakların önemi, alanın resmi veya gayri resmi korumaya tabi olup olmadığı, potansiyel olarak etkilenen hayvan ve bitki türleri ve habitatlarının ekolojik değerleri ve yerel topluluklar için gıda veya geçim kaynağı olarak ekosistemlerin değeri gibi faktörlerden etkilenir (*IFC, 2016. Özel Sektör için Biyoçeşitlilik Rehberi: Sosyal ve Çevresel Etki Değerlendirme Süreci*).

Çevresel ve Sosyal Etkilerin Kapsamlarının Belirlenmesi

Bir ÇSED sürecinin kapsam belirleme aşaması (i) önemli olabilecek ve gelecek etki değerlendirme çalışmalarının ana odak noktası haline gelmesi gereken etkilerin belirlenmesine, (ii) veri kullanılabilirliğinin ve boşlukların belirlenmesine, ve (iii) uygun araştırma ve araştırma metodolojilerinin değerlendirilmesi ve önerilmesi için uygun mekansal ve zamansal kapsamların belirlenmesine hizmet eder (*IFC, 2016. Özel Sektör için Biyoçeşitlilik Rehberi: Sosyal ve Çevresel Etki Değerlendirme Süreci*).

Benzer büyük altyapı projelerinde olduğu gibi, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin değerlendirilecek ve uygun şekilde yönetilecek birincil etkilerinin çok sayıda personel ve ağır makine/ekipman katılımı vb. ile inşaat aşamasında bitki örtüsü temizleme, hafriyat faaliyetleri ve inşaat işleri, inşaat malzemelerinin çıkarılması (taş ocaklarından) sonucunda ortaya çıkması beklenmektedir. İlgili etkiler arasında arazi kullanımı ve topraktaki değişiklikler, habitat değişikliği ve parçalanma, inşaat koridoru ve Kamp Alanları, taş ocakları vb. içinde atık ve atık su üretimi, havaya emisyonları, gürültü üretimi vb. yer alacaktır. Ek olarak, inşaatın başlamasından önce arazi edinimi ve Proje'nin neden olacağı

büyük ölçekli istihdamın değerlendirme ve yönetim gerektiren çeşitli iş sağlığı ve güvenliği sorunlarını ve sosyo-ekonomik etkileri (yani fiziksel veya ekonomik yerinden edilme) beraberinde getirmesi muhtemeldir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için inşaat aşamasının azami süresi ilgili Yap-İşlet-Devret (YİD) Sözleşmesi'nde üç yıl olarak belirtilmiştir. Bu nedenle, biyolojik çeşitlilik ve sosyo-ekonomik çevre üzerindeki etkiler dışında Proje'nin inşaat aşaması etkileri genellikle geçici olacaktır.

İşletme aşamasında Proje'nin çevresel ve sosyal etkileri Otoyol güzergahındaki araç trafiği, yol bakım faaliyetleri ve geçirimsiz yol yüzeylerinden yüzey suyu akışı vb.'den kaynaklanacaktır. İstihdam olanakları sağlanacak, ancak inşaat aşaması ile karşılaştırıldığında nispeten daha düşük olacaktır. Otoyol işletmesinin ilgili etkilerinin Otoyol güzergahı boyunca hava emisyonları ve gürültü oluşumunu, tehlikeli maddelerin kullanımını ve hizmet alanlarında atık ve atık su üretimini içermesi ihtimal dahilindedir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin olumsuz çevresel ve sosyal etkilerinin yanı sıra, özellikle Aydın ve Denizli illerinde (İzmir İli'ne kadar) mevcut trafik sorunlarının hafifletilmesine katkısı, seyahat sürelerinin kısalması ve ulaşım konforunun artırılması, inşaat aşamasında ve hizmet alanlarında yapılacak işlemler, bakım işleri vb. sırasında yeni istihdam olanakları oluşturması gibi birçok fayda sağlaması muhtemeldir.

Sonuç olarak Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin inşaat ve işletme aşaması faaliyetleri ile etkileşim içinde olması muhtemel çevresel ve sosyal bileşenler aşağıda listelenmiştir. Bu nedenle, ÇSED çalışması bu çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesine ve azaltılmasına odaklanmaktadır. Ayrıca, her bir çevresel ve sosyal bileşen üzerindeki kümülatif etkiler de ÇSED çalışması kapsamında değerlendirilmektedir. Bu ÇSED Raporu, bu raporun hazırlanma dönemi itibariyle en güncel tasarıma dayalı olarak hazırlanmıştır.

- Arazi Kullanımı ve Mülk
- Topoğrafya, Topraklar ve Jeoloji
- Kaynakların Kullanılması ve Atık Yönetimi
- Su Kaynakları
- Ekoloji ve Biyoçeşitlilik
- Hava Kalitesi
- Gürültü ve Titreşim
- Korunan Alanlar, Peyzaj ve Görsel Çevre
- Kültürel Miras
- Sosyo-Ekonomik Çevre (yerel ve ulusal şartlar, ulaşım ağı ve trafik yükleri dahil)
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- İş ve Çalışma Şartları

Projenin her bir ilgili çevresel ve sosyal bileşenle etkileşimine neden olma potansiyeline sahip olan faaliyetlerini ve/veya etki faktörlerini ana hatlarıyla belirtmek için Tablo 4.1'de bir etkileşim matrisi sunulmaktadır. Bu liste çevresel ve sosyal etkilere neden olma potansiyeline sahip faaliyetleri tanımlamaktadır ve bu nedenle ÇSED çalışmaları kapsamında değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeye dayalı olarak önemli çevresel ve sosyal etkilere neden olması muhtemel faaliyetler için etki azaltıcı önlemler geliştirilecektir.

Tablo 4.1 Kapsam Belirleme için Karşılıklı Etkileşim Potansiyeli

Proje Faaliyetleri / Etkileşim Faktörleri	Çevresel ve Sosyal Bileşenler												
	Arazi Kullanımı ve Mülk	Topografya, Topraklar ve Jeoloji	Su Kaynakları	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	Hava Kalitesi	Çevresel Gürültü ve Titreşim	Yerel Sosyal ve Ekonomik Sartlar	Kültürel Miras (Bilinen ve Keşfedilmemiş)	Korunan Alanlar, Peyzaj ve Görsel Çevre	Toplumsal Sağlık ve Güvenlik	İş ve Çalışma Şartları	Ulaşım Ağı ve Trafik Yükleri	Ulusal Ekonomi
Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması													
Arazi edinimi													
Bitki temizliği, üst toprağın sıyrılması, kesme/doldurma, inşaat													
Fazladan kazılan malzemenin depolanması													
İnşaat malzemelerinin çıkarılması													
Malzemelerin taşınması													
Tesislerin işletimi (mekanik, asfalt, beton)													
Tehlikeli maddelerin kullanımı ve atık oluşumu													
Su kullanımı ve evsel atıksu üretimi													
İyileştirme çalışmaları													
İşgücünün istihdamı													
Malzeme ve hizmet temini													
İşletim Aşaması													
Otoyolun işletilmesi													
Yol bakım çalışmaları													
Yüzey akıntıları													
İstihdam													
Hizmet sahalarının, işletme merkezlerinin vb. işletimi													

Kaynak: Haziran 2009 tarihinde önceki Çevre ve Ormancılık Bakanlığı tarafından yayımlanan Otoyollar ve Ücretli Yollar için ÇED Sektörel Yönergesi'nden adapte edilmiştir.

Renk Kodu: *Etkileşim Potansiyeli* *Fayda Potansiyeli*

Etki değerlendirmesi kapsamında etkiler, inşaat aşaması etkileri ve işletme aşaması etkileri olarak sınıflandırılacaktır. Ek olarak, azaltıcı önlemlerden sonra kalan kalıntı etkiler de değerlendirmede belirlenecektir. İlgili olduğu durumlarda, inşaat aşaması etkilerinin inşaat öncesi aşamada yürütülecek arazi/saha hazırlama faaliyetlerini de kapsayacağı belirtilmelidir. Bu kapsamda bitki örtüsünü kaldırma, üst toprak sıyırma, toprak iyileştirme, arazi tesviye vb. gibi faaliyetler inşaat öncesi faaliyetler olarak değerlendirilecek olup, kazı ve dolgu işlemleri, yol yapımı, viyadük, üst geçit gibi yol yapılarının yapımı, alt geçitler, menfezler, binalar, hizmet alanları, üst yapıların tamamlanması ve bitirme işlemleri inşaat aşaması etkileri kapsamında değerlendirilecektir. Otoyol inşaatı kilometre kilometre ilerleyeceğinden ve inşaat öncesi ve inşaat faaliyetleri farklı bölümlerde kademeli olarak yürütüleceğinden, inşaat öncesi ve inşaat aşamaları ve ilgili faaliyetler arasında kesin bir ayrım yapılması pratik olmayacaktır; bu nedenle her iki aşamayla ilişkili etkiler "inşaat aşaması etkileri" başlığı altında ele alınacaktır. İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından sonraki dönem Proje'nin işletme aşaması olacaktır. Projenin doğası gereği, Otoyol için herhangi bir işletmeden çıkarma öngörülmemiştir.

Çalışma Alanı ve Etki Alanı (EA)

İyi bir ÇSED uygulaması, ÇSED için, çalışma alanının projeyi ve önemli etkilerin hem bu projeden hem de proje ile kombinasyon halinde diğer projelerden ortaya çıkma potansiyeline sahip olduğu makul olarak düşünülebilecek, çevredeki çevreyi yansıtan vaka bazında tanımlanması gerektiğini önermektedir. Çalışma alanının her bir konu için hazırlanması tavsiye edilir (*Birleşik Krallık Karayolları Ajansı 205/08*).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Etki Alanı (EA) her farklı çevresel ve sosyal bileşen için ayrı ayrı belirlenecektir. IFC PS 1 ile uyumlu olarak etki alanı uygun şekilde aşağıdakileri kapsayacaktır:

- Alan muhtemelen şunlardan etkilenecektir: (i) Proje (örneğin, Proje sahaları, yakındaki hava ve su havzası veya ulaşım koridorları) ve Proje Sponsoru'nun doğrudan sahip olunan, işletilen veya yönetilen faaliyetleri ve tesisleri (alt yükleniciler dahil) ve projenin bir bileşeni olan (örneğin erişim yolları, malzeme ariyet ve bertaraf alanları) inşaat kampları; (ii) daha sonra veya farklı bir yerde gerçekleşebilecek projenin neden olduğu planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmelerden kaynaklanan etkiler; veya (iii) Etkilenen Toplulukların geçim kaynaklarının bağlı olduğu biyolojik çeşitlilik veya ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı proje etkileri.

- Proje kapsamında finanse edilmeyen ve proje olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve onlarsız projenin uygulanabilir olmayacağı ilgili tesisler.

- Risklerin ve etkilerin tanımlanması sürecinin yürütüldüğü sırada, proje tarafından kullanılan veya doğrudan etkilenen alanlar veya kaynaklar üzerindeki artan etkiden, diğer mevcut, planlanmış veya makul olarak tanımlanmış gelişmelerden kaynaklanan kümülatif etkiler.

Bu bağlamda, Otoyolun tüm bileşenleri (kavşaklar, viyadükler, hizmet alanları vb.) ile viyadükler, İnşaat Kamp Alanları, servis yolları, taş ocakları, malzeme ariyet alanları ve depolama sahaları gibi bileşenleri de ÇŞED'de izin verilen bilgi düzeyine kadar dikkate alınmıştır. Her çevresel ve sosyal bileşen (örn. su, hava, ekoloji, vb.) için belirli etkilerin doğasına ve özelliklerine bağlı olarak bireysel çalışma alanları ("alt çalışma alanı") belirlenmiştir. Alt çalışma alanları Proje Etki Alanı olarak anılacak olan doğrudan etki alanından daha büyüktür. ÇSED için genel çalışma alanı en büyük alt çalışma alanına dayalı olarak belirlenmiştir; böylece farklı çevresel ve sosyal bileşenler için belirtilen tüm alt çalışma alanlarını kapsamaktadır.

Her bir çevresel ve sosyal bileşen için çalışma alanları ve etki alanları Tablo 4.2'de listelenmiştir. Daha önce belirtildiği gibi, Etki Alanı Proje faaliyetlerinin doğrudan etki alanı dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu kapsamda Otoyol genişliği (35,5 m) ve kamulaştırma koridorunun minimum genişliği (100 m) dikkate alınmıştır. Kavşak, geniş dolgu ve yarma sahaları, hizmet alanları vb. gibi yerlerde kamulaştırma koridorunun maksimum 350 m'ye kadar uzayacağı belirtilmelidir. Ayrıca, bazı İnşaat Kamp Alanları, taş ocakları ve atık sahaları kamulaştırma koridorunun dışında yer almaktadır. Bu nedenle, bu tür bileşenler

göz önüne alındığında, çalışma alanı gerektiği gibi istisnai olarak genişletilmelidir. Bu tür istisnai durumlar dikkate alınmadan, Otoyol bölümleri için genel Çalışma Alanı Şekil 4.2'de gösterilmektedir. Tüm alt çalışma alanlarını kapsayan genel çalışma alanı, hava kalitesi ve sosyo-ekonomik çevre bileşenleri bazında 4.000 m koridor (Otoyol aksının her iki tarafından 2.000 m) olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.2 Otoyolun Önerilen Çalışma Alanları ve Muhtemel Etki Alanları

Çevresel ve Sosyal Bileşen	Çalışma Alanı**	Muhtemel Etki Alanı (EA)**
Arazi Kullanımı ve Mülk	400 m	100 m
Topoğrafya, Topraklar ve Jeoloji	400 m	100 m
Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	400 m	100 m
Hava Kalitesi	4,000 m	2,000 m
Gürültü ve Titreşim	2,000 m	1,000 m
Peyzaj ve Görsel Çevre	400 m	400 m
Korunan Alanlar	400 m	100 m
Kültürel Miras	400 m	100 m
Sosyo-Ekonomik Çevre*	4,000 m	2,000 m
Sağlık ve Güvenlik	2,000 m	1,000 m
Kümülatif Etki Değerlendirmesi***	10,000 m	10,000 m

** Sosyo-ekonomik ortamın doğası gereği ÇSED yaklaşımında bir ayrım ortaya koyduğunu belirtmek gerekir; bu nedenle sosyo-ekonomik çevre için tabloda belirtilen çalışma alanı asgari çalışma alanı olarak kabul edilmelidir. Arazileri önerilen çalışma alanının dışına taşan yerleşim birimleri de etkilenebilecekleri durumlarda kapsam belirleme değerlendirmelerine dahil edilmiştir.*

*** Toplam genişliği temsil eder. Örneğin; 400 m'lik bir çalışma alanı 2 x 200 m'lik koridorlardan (200 m'si Otoyol aksının sağında ve 200 m'si olmak üzere toplam 400 m) oluşmaktadır.*

**** Kümülatif etki değerlendirme çalışmaları kapsamında, Proje alanından 5 km kuzey ve 5 km güneyde bir alan belirlenmiş ve bu ÇSED Raporu'nun 17. Bölümünde bu alanda kümülatif etki değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.*

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yapılan çalışmalar aşağıdaki Tablo 4.3'te özetlenmiştir.

Tablo 4.3 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yapılan çalışmaların özeti

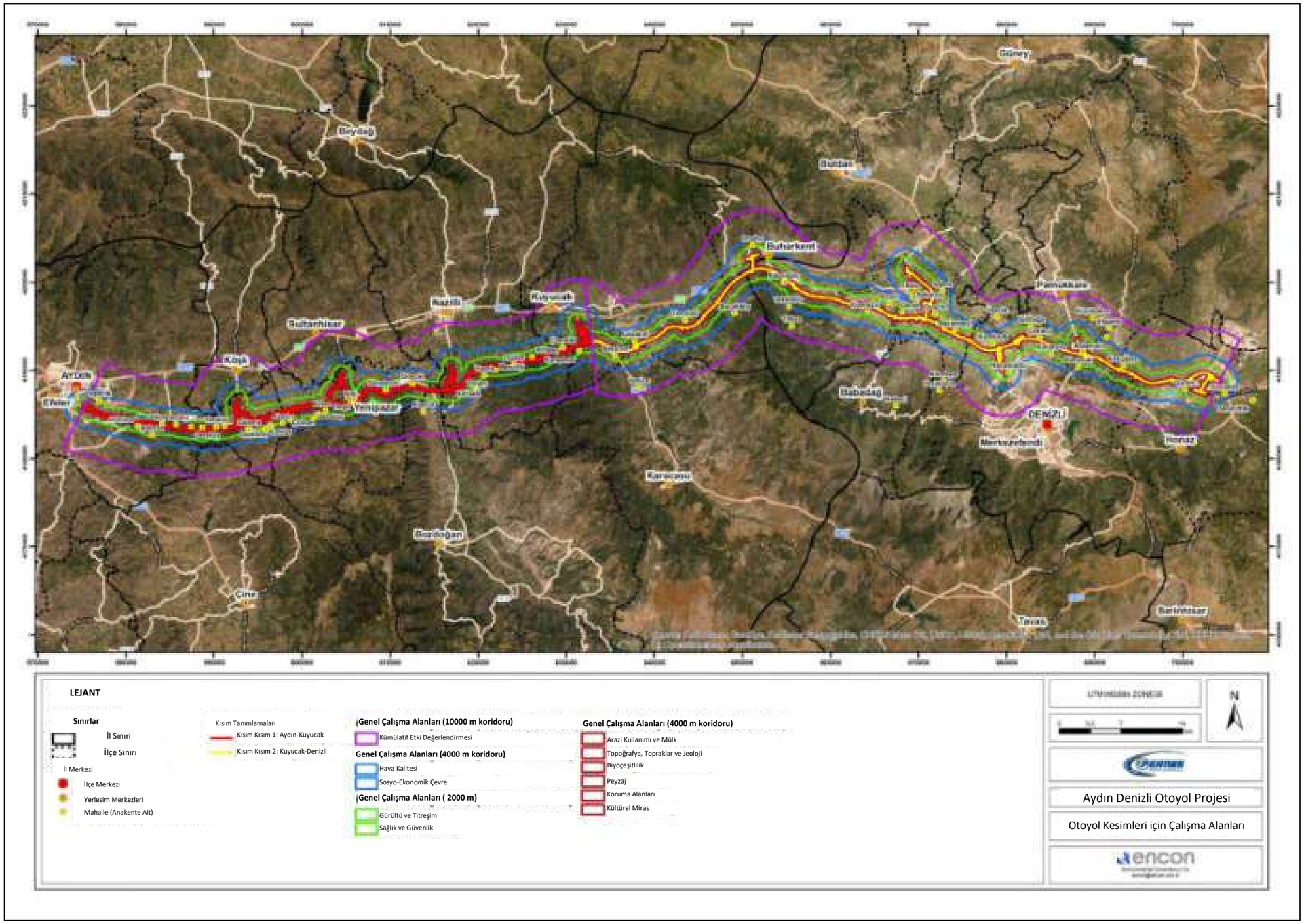
Çalışma Konusu		Çalışmanın Yapıldığı Tarih	Ölçüm Noktaları Sayısı
Çevresel Çalışmalar			
Hava kalitesi	Parçacıklı Madde (PM_{10})	Haziran '21	30
	PM_{10} Ağır Metal	Haziran '21	30
	NO_X, SO_X, VOC, BTEX	Aralık '21- Ocak '22	11
	Parçacıklı Madde ($PM_{2.5}$)	Eylül '21	30
	Oturmuş Toz	Eylül '21	30
Gürültü ve Titreşim	Gürültü	Haziran '21 Eylül '21	30
Toprak	Ağır Metaller	Haziran '21	10
	VOC, TPH, BTEX		
Su	Yüzey Suyu	Haziran '21 Eylül '21	11
	Yeraltı Suyu		10
Biyoçeşitlilik	Karasal Flora ve Fauna	Mayıs-Haziran '21 Kasım '21	-
	Sucul Flora ve Fauna		
Sosyal Çalışmalar			
Sosyo-ekonomik saha çalışması (kilit bilgi sağlayıcı görüşmeler, odak noktası çalışmaları, vb.)		27-29 Eylül '21	-
Karayolu yolculuğu (Müzakere toplantıları, Proje paydaşlarının bir araya getirilmesi, vb.)		7-11 Şubat '22	5

Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi

Projelerin etki azaltma stratejileri/yaklaşımları önem düzeyine bağlı olarak geliştirildiğinden, etkilerin önemi çevresel ve sosyal etki değerlendirme sürecinin temel çıktısıdır.

Etkilerin önemi, alıcının ve/veya kaynağın değerinin ve/veya hassasiyetinin ve alıcının ve/veya kaynağın koşullarında değişikliğe neden olan etkinin büyüklüğünün bir fonksiyonudur. Bu nedenle, kaynakların ve alıcıların çevresel ve/veya sosyal değer/duyarlılığının belirlenmesi ve etki büyüklüğünün tahmin edilmesi, etkilerin önemini değerlendirmek için tamamlanacak ilk adımlardır.

Alıcının/kaynağın değeri/duyarlılığı ve etkinin büyüklüğü belirlendikten sonra, önem değerlendirmesi genellikle etki kategorizasyon matrisleri temelinde yapılır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin inşaat ve işletme aşamaları üzerindeki etkilerin öneminin değerlendirilmesi için Tablo 4.4'te verilen kategorizasyon matrisi (3 x 3) kullanılacaktır. Bu matris, alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değeri ile birlikte etkilerin büyüklüğünün değerlendirilmesine imkan tanımaktadır. Etkilerin genel önemi bu matris temelinde kategorize edildikten sonra, önemli (yani yüksek ve/veya orta) etkiler için etki azaltma önlemleri geliştirilecek ve etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra kalan etkiler değerlendirilecektir.



Şekil 4.2 Otoyol Kesimleri için Çalışma Alanları

Tablo 4.4 Etki Önemliliği Kategorizasyon Matrisi*

		Alıcı/Kaynağın Hassasiyet/Değer Değeri		
		Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Alçak (1)**
Etkinin Büyüklüğü	**Büyük (A)**	Yüksek (A3)	Yüksek (A2)**	Orta (A1)
	Orta (B)	Yüksek (B3)	Orta (B2)	Düşük (B1)
	Küçük (C)	Orta (C3)	Düşük (C2)	Düşük (C1)

**Aralık 2012'de Dünya Bankası'ndan uyarlanmıştır.*
*** A2'nin temsil ettiği önem düzeyinin kaynak belgede "orta" olarak sıralandığına dikkat edilmelidir; ancak güvenli tarafta olmak ve daha katı bir değerlendirme yapmak için bu değerlendirmede "yüksek" olarak değiştirilmiştir.*

Etki Önemliliği	**Yüksek**	Etki önemini azaltmak zorunludur, ancak devam etmeden önce ilgili hafifletme gereklidir; karar verme sürecindeki kilit faktörleri temsil eder. Bu etkiler, genel olarak, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, en fazla zarar verici etkiye ve kaynak bütünlüğü kaybına uğraması muhtemel olan uluslararası, ulusal veya bölgesel öneme sahip alanlar veya özelliklerle ilişkilidir. Ancak, bir sitede veya yerel öneme sahip bir özellikte büyük bir değişiklik de bu kategoriye girebilir.
	Orta	Önem, ilgili hafifletme önlemlerinin alınmasıyla mümkün olduğu sürece daha düşük bir kategoriye indirilecektir; mümkün değilse, ilgili risklerin kabul edilmesiyle devam edilebilir. Bu etkilerin etkileri önemli olabilir, ancak kilit karar verme faktörleri olmaları muhtemel değildir. Bu tür faktörlerin kümülatif etkileri, belirli bir kaynak veya alıcı üzerindeki genel olumsuz etkide bir artışa yol açarlarsa, karar vermeyi etkileyebilir.
	Düşük	Standartlara ve güvenlik kriterlerine uygunluk güvencesi ek önlemler alınmadan kabul edilebilir. Bu etkiler yerel faktörler olarak gündeme getirilebilir. Karar verme sürecinde kritik olmaları olası değildir, ancak projenin sonraki tasarımını geliştirmede önemlidir.

** L. Canter, 1993 ve Karayolları Ajansı 205/08: Yollar ve Köprüler için Tasarım El Kitabı'ndan uyarlanmıştır.*

Değerlendirmeler kapsamında kullanılacak etki sınıflandırma matrisinin yapısı değer/duyarlılık ve büyüklüğün üç düzeyde kategorize edilmesini gerektirmektedir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için yürütülen ÇSED kapsamında bir alıcının/kaynağın çevresel ve/veya sosyal "duyarlılığı/değeri" topluluk (yani kültürel veya ekonomik) veya vahşi yaşam için değerlerine/önemlerine, mevcut kaliteye, mevcut durum çalışmalarının bulgularına (masa bazında ve sahaya) dayalı olarak belirlenecek koruma durumuna ve yerel paydaşlarla her bir tür için ayrı ayrı "yüksek", "orta" veya "düşük" olarak tanımlanacaktır. Bir alıcı/kaynak için devlet tarafından belirlenmiş eşikler veya tanımlanmış ulusal/uluslararası bilimsel literatür olduğunda bu dikkate alınacaktır; aksi takdirde duyarlılık/değer ataması, ÇSED uzmanlarının profesyonel yargısı kullanılarak yapılacaktır. Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde her bir çevresel ve/veya sosyal bileşen için belirli hassasiyet/değer kriterlerini tanımlaması düşünülen tipik tanımlayıcılar Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5 Bireysel Değer/Hassasiyet kriterleri Atamasında Dikkate Alınacak Tipik Tanımlayıcılar

Değer/Hassasiyet Düzeyi	Tipik Kriter Tanımlayıcıları
Yüksek	Yüksek önem ve nadir olma, uluslararası veya ulusal ölçekte ve çok sınırlı ikame potansiyeli.
Orta	Orta önem ve nadir olma, bölgesel ölçek, sınırlı ikame potansiyeli.
Düşük	Düşük önem ve nadir olma, yerel ölçek.

** Karayolları Ajansı 205/08: Yollar ve Köprüler için Tasarım El Kitabı'ndan uyarlanmıştır.*

Etkilerin “büyüklüğü”, değişimin derecesi için bir ölçüdür. Büyüklük, etkilerin fiziksel/coğrafi kapsamını/aralığını (alan, uzunluk vb. açısından), süreyi (uzun vadeli, orta vadeli veya kısa vadeli), etkinin tersine çevrilebilirliğini (kısa vadeli geri döndürülebilir, uzun vadeli geri döndürülebilir veya geri döndürülemez), sıklığını (tek seferlik, kesintili veya sürekli) ve olasılığını (olası olmayan, olası veya kesin) vb. temsil eder. Bu bireysel faktörler dikkate alınarak, her bir etki için etkilerin genel büyüklüğü belirlenecektir. Genel büyüklüğün sınıflandırılması (küçük, orta, büyük olarak) incelenen her kaynak (yani çevresel ortam) için değişecektir ve bu sınıflandırma bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde yapılacaktır. Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümleri kapsamında etkilerin genel büyüklüğünü tahmin etmek için düşünülecek olan büyüklük faktörleri ve tipik tanımlayıcılar Tablo 4.6'da verilmektedir.

Matrisin uygulanması, alıcının/kaynağın çevresel duyarlılığı/değeri ne kadar büyükse ve etkinin genel büyüklüğü ne kadar büyükse, etki o kadar önemli olur. Örneğin, yüksek değere sahip bir çevresel kaynaktan veya yüksek büyüklükte büyük bir zararlı etkiye maruz kalan son derece hassas alıcıdan doğacak sonuçlar çok önemli bir olumsuz etki olacaktır (*Karayolları Ajansı 205/08: Yollar ve Köprüler için Tasarım El Kitabı*).

Tablo 4.6 Etki Büyüklüğü Kriterleri

Büyüklük Faktörleri						Kapsamlı Büyüklük için Tipik Kriter Tanımlayıcıları*		
Tür	**Coğrafi Uzanım**	**Süre**	**Geri Döndürülebilirlik**	**Sıklık**	**Büyüklük**	**Kapsamlı Büyüklük Düzeyi**	**Ters / Olumsuz**	**Yararlı / Olumlu**
Yararlı / Olumlu	Kısıtlı (kamulaştırma koridoru içinde, Otoyol ekseninin her iki tarafında <200 m)	Kısa (bir yıldan az)	Kısa dönemli geri döndürülebilir (üç yıl içinde)	Bir sefere mahsus / Arada sırada	- Düşük (örneğin, etkilenecek arazi kullanımı miktarı etki alanındaki toplam arazi kullanımı miktarının %5'inden azdır)	Büyük	Kaynak ve/veya kalite ve kaynak bütünlüğü kaybı; temel özelliklerde, özelliklerde veya öğelerde ciddi hasar.	Kaynak kalitesinin büyük ölçekli veya büyük ölçüde iyileştirilmesi; kapsamlı restorasyon veya iyileştirme; nitelik kalitesinin büyük ölçüde iyileştirilmesi.
Nötr	- Yerel (Otoyol ekseninin her iki tarafında 200 ila 1.000 m)	Orta (1-3 yıl)	Uzun dönemli geri döndürülebilir (3-15 yıl içinde)	Aralıklı	- Orta (örneğin, etkilenecek arazi kullanımı miktarı, etki alanındaki toplam arazi kullanımı miktarının %10'undan azdır)	Orta	Kaynak kaybı, ancak bütünlüğü olumsuz etkilemeyen; temel karakteristiklerde, özelliklerde veya unsurlarda kısmi kayıp/hasar.	Temel karakteristiklere, özelliklere veya unsurlara fayda veya bunların eklenmesi; nitelik kalitesinin iyileştirilmesi.
Ters / Olumsuz	- Geniş (Otoyol aksının her iki yanında >1.000 m)	Uzun (3 yıldan fazla)	Geri döndürülemez	Sık sık tekrar eden / Sürekli	- Yüksek (örneğin, etkilenecek arazi kullanımı miktarı, etki alanındaki toplam arazi kullanımı miktarının %10'undan fazladır)	Küçük	Niteliklerde, kalitede veya kırılganlıkta bazı ölçülebilir değişiklikler; bir (belki daha fazla) temel özellik, özellik veya unsurda küçük kayıp veya değişiklik.	Bir (belki daha fazla) temel özellik, özellik veya unsura küçük fayda veya bunların eklenmesi; nitelik üzerinde bir miktar faydalı etki veya meydana gelen olumsuz etki riskinin azalması.

** Karayolları Ajansı 205/08: Yollar ve Köprüler için Tasarım El Kitabı'ndan uyarlanmıştır.*

Azaltma ve Kalan Etkiler

Etkiler, önem değerlendirmesi de dahil olmak üzere tahmin edilip değerlendirildikten sonra, yapılacak danışmaların sonuçları alınarak, olumsuz etkileri ortadan kaldırmak veya azaltmak/en aza indirmek ve faydaları maksimize etmek için etki azaltma önlemleri ve planları geliştirilecektir. Teknik ve finansal olarak mümkün olduğunda Şekil 4.3'te verilen azaltma hiyerarşisi izlenecektir. Bu hiyerarşide kaçınma en kabul edilebilir azaltma biçimi olarak kabul edilir. Teknik ve finansal olarak mümkün olan her yerde yapılacak olan Proje tasarımında veya lokasyonunda değişiklik yapılmasını gerektirebilir. Çevresel ve sosyal önlemler/tedaviler/tasarım yoluyla en aza indirme ve azaltma, kaçınmanın olası bir seçenek olmadığı durumlarda amaçlanır. Kalan riskler ve etkiler için tazminat/dengeleme, kaçınma veya en aza indirme ve/veya azaltma önlemlerinin mevcut olmadığı bu hiyerarşide son seçenek olarak kabul edilir. Bu seçenek, tanımlanan olumsuz riskleri ve etkileri ortadan kaldırmaz, ancak (en azından) karşılaştırılabilir bir olumluyla dengelemeye çalışır.

1. Etkilerden tümüyle kaçınma 2. Kaçınılamaz olan yerlerde etkilerin minimize edilmesi/indirgenmesi 3. Etkilerin azaltılması (örneğin, habitatın eski haline döndürülmesi, etkilenen türler ve habitatların yerlerinin değiştirilmesi, vb.) 4. Herhangi bir kalan, kaçınılmaz hasarın telafi edilmesi	

Şekil 4.3 Uyarlanacak Azaltma Hiyerarşisi

Bu ÇSED kapsamında etki sınıflandırması ve önemi, kesin standartlar, kabul edilen/yayınlanan kriterler ve varsa mevzuat referans alınarak değerlendirilmiştir. Etkileri nicelleştirmenin mümkün olmadığı durumlarda, uzman bilgisi, GIIP ve profesyonel yargıya dayalı niteliksel değerlendirmeler yapılmıştır. Nicel yöntemler Aydın-Denizli Otoyolu Projesi sonucunda ölçülebilir değişiklikleri tahmin etmekte ve potansiyel etkilere ilişkin doğru tahminler/tahminler yapmak için mevcut durum koşullarının doğru bir şekilde ölçülmesine dayanmaktadır. Niteliksel değerlendirme yöntemleri uzman yargısına ve deneyimine dayanır.

Proje ile ilişkili ilk önemli etkilerin belirlenmesi önemli olmakla birlikte, etki değerlendirmesinin ana odak noktası, etki azaltma önlemlerinin uygulanması ve/veya dikkate alınmasının ardından kalan etkilerin önemini tanımlamak olmuştur. Kalan etki, kaçınma ve/veya azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından mevcut olmaya devam eden etkidir. Bu bağlamda, önerilen etki azaltma önlemlerinin beklenen etkinliğini göstermeye yardımcı olmak için etkilerin önce yokluğunda ve ardından etkinin varlığında potansiyel önemini belirtmek için her Bölümün son bölümünde bir özet tablo sağlanır ve bu tablo kalıntı etkilerin önemini belirler.

Aydın-Denizli Otoyolu'nun Proje düzeyindeki etkilerinin önemi bu ÇSED Raporunun ilgili Bölümlerinde belirlendikten sonra kümülatif etkiler Bölüm 17'de ayrıca değerlendirilecektir. Kümülatif etki değerlendirmesi için metodoloji de bu bölümde verilmektedir.

BÖLÜM 5
ARAZİ KULLANIMI VE MÜLKİYET

BÖLÜM 5. ARAZİ KULLANIMI VE MÜLK

Bu Bölümde, Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı boyunca mevcut arazi kullanım özellikleri ve mülkiyet özellikleri tanımlanmaktadır ve Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin bu hususlar üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Bu Bölümde ayrıca, potansiyel etkilerin ve kalan etkilerin azaltılması için önerilen önlemler de açıklanmaktadır. Mevcut arazi kullanım özelliklerindeki değişikliklerle bağlantılı olarak yerel topluluklar ve/veya etkilenen arazilerin sahipleri/kullanıcıları üzerindeki potansiyel sosyo-ekonomik etkiler (örn. fiziksel yer değiştirme, ekonomik yer değiştirme vb.) Bölüm 14'te (“Sosyo-ekonomik Çevre”) ele alınmaktadır.

5.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Arazi kullanım analizleri için çalışma alanı otoyol standartlarına göre minimum 100 metre genişliğinde olacak ve kazı ve dolgu planları ile ilgili topografik koşullara bağlı olarak 350 metreye kadar genişleyebilecek kamulaştırma koridorunun genişliğine göre belirlenmiştir. Buna göre, maksimum kamulaştırma koridorunu kapsayacak 400 metre genişliğinde (otoyol genişliğine ek olarak her iki tarafta yaklaşık 200 metre) bir koridor için CBS analizleri yapılmıştır. Arazi kullanım analizlerinin sonuçları Tablo 5.3 ve Tablo 5.4'te sunulmuştur.

Otoyolun her kesimi için arazi kullanım özellikleri, CBS araçlarının yardımıyla “Çevresel Bilginin Koordinasyonu (CORINE) Arazi Örtüsü” (2018) veri tabanı kullanılarak analiz edilmiştir ve Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) veritabanı Aydın ve Denizli için sırasıyla 2001 ve 1999 yıllarında oluşturulmuştur.

Viyadüklerin altındaki arazi kullanımı sadece temellerden etkilenecek olup, yapının tüm uzunluğu ile karşılaştırıldığında ihmal edilebilecek kadar az olacaktır; bu yapıların başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki kesimler yanlış yorumlamaları önlemek için çalışma alanından çıkarılmıştır.

Çalışma alanının kendisi, 350 metre olan kamulaştırma koridorunun maksimum genişliği esas alınarak belirlenmiş olduğundan, arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinden etkilenecek arazi miktarını doğrudan temsil etmemektedir ve fiili durumda kamulaştırma koridoru, Otoyol güzergahının önemli bir bölümünde 100 metre kadar olacaktır. Buna göre, etkilenecek arazi miktarı konusunda daha isabetli kararlar verebilmek adına bir sonraki adım olarak, arazi kullanım modellerini ve mülkiyet bilgilerini karakterize etmek için, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan kamulaştırma planları ve kullanılacak araziler için alınan/alınacak arazi kullanım (yani ormancılık) izinleri de analiz edilecektir. Çalışma koridoru içindeki ormancılık özelliklerini karakterize etmek için ilgili Orman Amenajmanı Planları ve Orman Meşcere Haritaları CBS yardımıyla analiz edilecektir. Kayıtlı araziler üzerinde bulunan inşaat tesisleri için Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü veri tabanı ve arazi kullanım ruhsatları da kullanılacaktır. Yapılacak analizlerin sonuçları tablo şeklinde sunulacaktır ve ayrıca görsel anlatım için arazi kullanım haritaları da üretilecektir.

Bu kapsamda kullanılan veri kaynakları aşağıda sıralanmıştır:

- Çevre Bilgilerinin Koordinasyonu (CORINE) Arazi Örtüsü (2018),
- Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün (KHGM) Arazi Kullanım Veri Tabanı
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Veritabanı
- Orman Amenajman Planları ve ilgili Orman Meşcere Haritaları (Orman Genel Müdürlüğünden alınan resmi veriler)
- 1/100.0000 ölçekli Aydın-Muğla- Denizli Çevre Nazım Planı
- Aydın- Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan Kamulaştırma Planları
- Proje kapsamında KGM tarafından alınan arazi kullanım izinleri/irtifak hakları.

Önem Kriterleri

Arazi kullanımı ve mülk ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Arazi kullanım bileşenleri üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler ("ÇSED Metodolojisi") kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 5.1'de özetlenmiştir. Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıdaki "Temel Koşullar" bölümünde verilmektedir.

Tablo 5.1 Kaynak / Alıcı'nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Düşük (1)**
Orman Alanları	Orman Amenajman Planlarına göre ekolojik işlevlere sahip ormanlar	Orman Amenajman Planlarına göre sosyal ve kültürel işlevlere sahip ormanlar	Orman Amenajman Planlarına göre ekonomik işleve sahip ormanlar
Zirai alanlar	KHGM Veritabanına göre Sınıf I-II arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler (tarımsal toprak işlemeye uygun tarım arazileri)	KHGM Veritabanına göre Sınıf III-IV arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler (toprak işlemeye uygun olmayan tarım arazileri)	KHGM Veritabanına göre Sınıf V-VIII arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler (Tarıma elverişli olmayan araziler)
Meralar	KHGM Veritabanına göre Sınıf I-V arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler	KHGM Veritabanına göre Sınıf VI arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler	KHGM Veritabanına göre Sınıf VII-VIII arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler .

5.2 Temel Koşullar

Otoyol güzergâhı boyunca mevcut arazi kullanım özellikleri kesimden kesime değişmemektedir. 1. Kesim (Aydın-Kuyucak) ağırlıklı olarak tarım arazilerinden geçerken, 2. Kesim (Kuyucak-Denizli) de tarım arazilerinden geçmektedir.

Farklı bilgi kaynaklarına göre mevcut arazi kullanım özelliklerinin ileri değerlendirmesi aşağıda verilmiştir.

5.2.1 Çalışma Alanı İçerisindeki Arazi Kullanım Özellikleri

5.2.1.1 CORINE Veritabanına Göre Arazi Kullanım Özellikleri

CORINE programı Avrupa Birliği'nde 1985 yılında başlatılmıştır (*http://www.eea.europa.eu/*). Arazi örtüsü projesi CORINE programının bir parçasıdır ve Avrupa Topluluğu üye devletlerinin arazi örtüsü hakkında tutarlı lokalize coğrafi bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır. Türkiye'de CORINE programı kapsamındaki çalışmalar, 2001 yılında eski Devlet İstatistik Kurumu (şu anda Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK) tarafından başlatılmıştır. Daha sonra eski Çevre ve Orman Bakanlığı (şu anda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak çalışmaktadır) sürece dahil olmuş ve Bakanlığın çalışmaları sonucunda CORINE 2000 ve CORINE 2006 projeleri sırasıyla 2008 ve 2009 yıllarında Avrupa Çevre Ajansı tarafından onaylanmıştır. Mevcut durumda Türkiye, program kapsamında üretilen veri tabanlarını Avrupa Çevre Ajansı'na sunmuş ve ilgili haritalar Avrupa arazi örtüsü haritaları ile entegre edilmiştir (*http://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal*). Farklı arazi örtüsü türlerini anlamak için kavramsal bir çerçeve sağlayan CORINE veri tabanının genel arazi örtüsü sınıflandırması Tablo 5.2'de listelenmiştir.

Tablo 5.2 CORINE Veritabanının Arazi Örtüsü Sınıflandırması

Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Tanımı
1. Yapay yüzeyler	1,1. Kentsel Doku	1.1.1. Sürekli Kentsel Doku	Arazinin çoğu, neredeyse tüm zemini kaplayan binalar, yollar ve yapay olarak kaplanmış alanlarla kaplıdır. Doğrusal olmayan bitki örtüsü ve çıplak toprak alanları nadirdir.
		1.1.2. Süreksiz kentsel doku	Arazinin çoğu yapılarla kaplıdır. Süreksiz ancak önemli düzeyde yüzey işgal eden bitki örtüsü ve çıplak toprak ile birlikte binalar, yollar ve yapay olarak kaplanmış alanlar.
	1.2 Endüstriyel, ticari ve ulaşım	1.2.1. Endüstriyel veya ticari üniteler	Bitki örtüsünden yoksun, yapay olarak kaplanmış alanlar (beton, asfalt, katranlı makadam veya stabilize) söz konusu alanın çoğunu kaplar ve aynı zamanda binalara ve/veya bitki örtüsüne sahip alanları da içerir.
		1.2.2. Kara ve demiryolu ağları ve ilgili arazi	İlgili tesisler (istasyonlar, platformlar, setler) dahil olmak üzere otoyollar, demiryolları. Dahil edilecek minimum genişlik: 100 m.
		1.2.3. Liman alanları	Rıhtımlar, tersaneler ve marinalar dahil olmak üzere liman alanlarının altyapısı.
		1.2.4. Havaalanları	Havaalanı tesisleri: pistler, binalar ve ilgili araziler.
	1.3. Maden sahaları, çöp sahaları ve şantiyeler	1.3.1. Maden çıkarma sahaları	Endüstriyel minerallerin (kum ocakları, taş ocakları) veya diğer minerallerin (açık maden ocakları) açık ocak şeklinde çıkarıldığı alanlar. Nehir yatağında çıkarma hariç, su basmış çakıl ocaklarını içerir.
		1.3.2. Çöp Sahaları	Endüstriyel veya kamusal katı atık depolama veya maden boşaltma sahaları.
		1.3.3. Şantiyeler	İnşaat geliştirme altındaki alanlar, toprak veya anakaya kazıları, hafriyatlar.
	1.4. Yapay, tarım dışı bitkilendirilmiş alanlar	1.4.1. Yeşil Kentsel Alanlar	Kent dokusu içinde bitki örtüsü olan alanlar. Bitki örtüsüne sahip parkları ve mezarlıkları içerir.
		1.4.2. Spor ve Eğlence Tesisleri	Kamp alanları, spor alanları, eğlence parkları, golf sahaları, yarış parkurları vb. Kentsel bölgeler ile çevrili olmayan resmi parkları içerir.
2. Zirai alanlar	2.1. Tarıma elverişli arazi	2.1.1. Sulanmayan tarıma elverişli arazi	Ekili alanlar düzenli olarak sürülür ve genellikle bir rotasyon sistemi altındadır.
		2.1.2. Sürekli sulanan arazi	Bitkiler, kalıcı bir altyapı (sulama kanalları, drenaj ağı) kullanılarak sürekli ve periyodik olarak sulanır. Bu mahsullerin çoğu, yapay bir su kaynağı olmadan yetiştirilemez. Düzensiz bir şekilde sulanan arazileri içermez.
		2.1.3. Pirinç tarlaları	Pirinç ekimi için geliştirilmiş arazi. Sulama kanallarına sahip düz yüzeyler. Düzenli olarak sular altında kalan yüzeyler.

Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Tanımı
	2.2. Kalıcı mahsüller	2.2.1. Üzüm bağları	Asma ekili alanlar.
		2.2.2. Meyve ağaçları ve meyve tarlaları	Meyve ağaçları veya çalılar dikilmiş parseller: tek veya karışık meyve türleri, kalıcı olarak çimlenmiş yüzeylerle beraber meyve ağaçları. Kestane ve ceviz bahçelerini içerir.
		2.2.3. Zeytinlikler	Aynı parsel üzerinde zeytin ağaçları ve asmaların karışık bir şekilde mevcut olması da dahil olmak üzere zeytin ağaçlarının dikildiği alanlar.
	2.3. Meralar	2.3.1. Meralar	Çiçek kompozisyonlu, rotasyon sistemi altında olmayan yoğun, ağırlıklı olarak graminoid çim örtüsü. Esas olarak otlatma için kullanılır, ancak ot mekanik olarak hasat edilebilir. Çitli alanları (koru) içerir.
	2.4. Heterojen tarım alanları	2.4.1. Çok yıllık bitkilerle ilişkili yıllık mahsuller	Aynı parseldeki çok yıllık bitkilerle ilişkili çok yıllık olmayan mahsuller (tarıma elverişli araziler veya meralar).
		2.4.2. Karmaşık yetiştirme	Çeşitli yıllık mahsuller, mera ve/veya kalıcı mahsullerden oluşan küçük parsellerin yan yana getirilmesi.
		2.4.3. Önemli büyüklükte doğal bitki örtüsüne sahip, esas olarak tarım ile işgal edilen arazi	Önemli büyüklükte doğal alanlar serpiştirilmiş, esas olarak tarım ile işgal edilen alanlar.
		2.4.4. Tarımsal ormancılık alanları	Orman türlerinin ağaç örtüsünün altındaki yıllık mahsuller veya otlaklar.
3. Ormanlar ve yarı doğal alanlar	3.1 Ormanlar	3.1.1 Geniş yapraklı orman	Geniş yapraklı türlerin baskın olduğu, çalı ve çalı alt bitki örtüsü de dahil olmak üzere esas olarak ağaçlardan oluşan bitki örtüsü oluşumu.
		3.1.2 İğne yapraklı orman	İğne yapraklı türlerin baskın olduğu, çalı ve çalı alt bitki örtüsü de dahil olmak üzere esas olarak ağaçlardan oluşan bitki örtüsü oluşumu.
		3.1.3 Karışık orman	Geniş yapraklı ve iğne yapraklı türlerin birlikte hakim olduğu, çalı ve çalı alt bitki örtüsü de dahil olmak üzere esas olarak ağaçlardan oluşan bitki örtüsü oluşumu.
	3.2. Çalı ve/veya otsu bitki toplulukları	3.2.1. Doğal otlak	Düşük verimli otlak. Genellikle engebeli zeminlerde bulunur. Sıklıkla kayalık alanları, dikenli çalıları ve fundalıkları içerir.
		3.2.2. Çalılık ve fundalık	Çalıların, bodur ağaçların ve otsu bitkilerin (funda, dikenli çalılar, süpürge çalısı, karaçalı, sarı salkım vb.) hakim olduğu düşük ve kapalı örtülü bitki örtüsü.
		3.2.3. Sklerofilöz bitki örtüsü	Çalıyla kaplı sklerofil bitki örtüsü. Maki ve garig içerir. Maki: Akdeniz ortamındaki silisli topraklarla birlikte çok sayıda çalıdan oluşan yoğun bir bitki örtüsü topluluğu. Garig: Akdeniz kalkerli platolarının süreksiz çalılık toplulukları. Genellikle kermes meşesi, kocayemiş, lavanta, kekik, laden vb.'den oluşur. Birkaç izole ağaç içerebilir.
		3.2.4. Geçiş ormanı/çalı	Dağınık ağaçlarla gür veya otsu bitki örtüsü. Ormanlık arazi bozulmasını veya orman gençleştirmesini / kolonizasyonunu temsil edebilir.
	3.3. Bitki örtüsünün az olduğu veya hiç olmadığı açık alanlar	3.3.1. Plajlar, kum tepeleri ve kum ovaları	Şiddetli rejime sahip akarsu kanallarının yatakları da dahil olmak üzere, kıyısal veya karasal plajlar, kum tepeleri ve geniş kum veya çakıllar.
		3.3.2. Çıplak kaya	Kayşat, uçurumlar, kayalar ve mostralar.
		3.3.3. Seyrek bitki örtüsü olan alanlar	Bozkırlar, tundra ve çorak arazileri içerir. Dağınık yüksek rakımlı bitki örtüsü.
		3.3.4. Yanmış alanlar	Son yangınlardan etkilenen alanlar (hâlâ çoğunlukla siyah).
		3.3.5. Buzullar ve kalıcı kar	Buzullar veya kalıcı kar alanları ile kaplı arazi.
4. Sulak Alanlar	4.1. İç sulak alanlar	4.1.1. İç bataklıklar	Genellikle kışın sular altında kalan ve tüm yıl boyunca suya az ya da çok doygun olan alçak araziler.
		4.1.2. Turba bataklıkları	Esas olarak ayrışmış yosun ve bitkisel maddelerden oluşan turbalık. Kullanılabilir veya kullanılmayabilir.
	4.2. Kıyı sulak alanları	4.2.1. Tuzlu bataklıklar	Yüksek gelgit çizgisinin üzerinde olan, deniz suyu taşabilen, bitki örtülü alçak alanlar. Genellikle dolma sürecindedir, yavaş yavaş halofilik bitkiler tarafından kolonize edilir.
		4.2.2. Tuzlu sular	Tuzlalar, aktif veya süreç içinde. Buharlaşma yoluyla tuz üretimi için kullanılan tuzlu bataklık bölümleri.

Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Tanımı
			Segmentasyon ve set sistemleri ile bataklığın geri kalanından açıkça ayırt edilebilirler.
		4.2.3 Gelgit düzlükleri	Yüksek ve alçak su izleri arasında uzanan, genellikle bitki örtüsü olmayan çamur, kum veya kaya genişlikleri. Haritalarda kontur üzerinde.
5. Su kütleleri	5.1. İç sular	5.1.1. Nehir yolları	Su drenaj kanalları olarak hizmet veren doğal veya yapay su yolları. Kanalları içerir. Dahil edilecek minimum genişlik: 100 m
		5.1.2. Su kütleleri	Doğal veya yapay su kısımları.
	5.2. Deniz suları	5.2.1. Kıyı lagünleri	Denizden bir kara uzantısı veya diğer benzer topoğrafya ile ayrılmış, bitki örtüsüz tuzlu veya acı su kısımları. Bu su kütleleri, sınırlı noktalarda, kalıcı olarak veya sadece yılın belirli zamanlarında denize bağlanabilir.
		5.2.2. Haliçler	İçinde gelgitin meydana geldiği bir nehir ağzı.
		5.2.3. Deniz ve okyanus	En düşük gelgit sınırının denize doğru olan bölgesi.

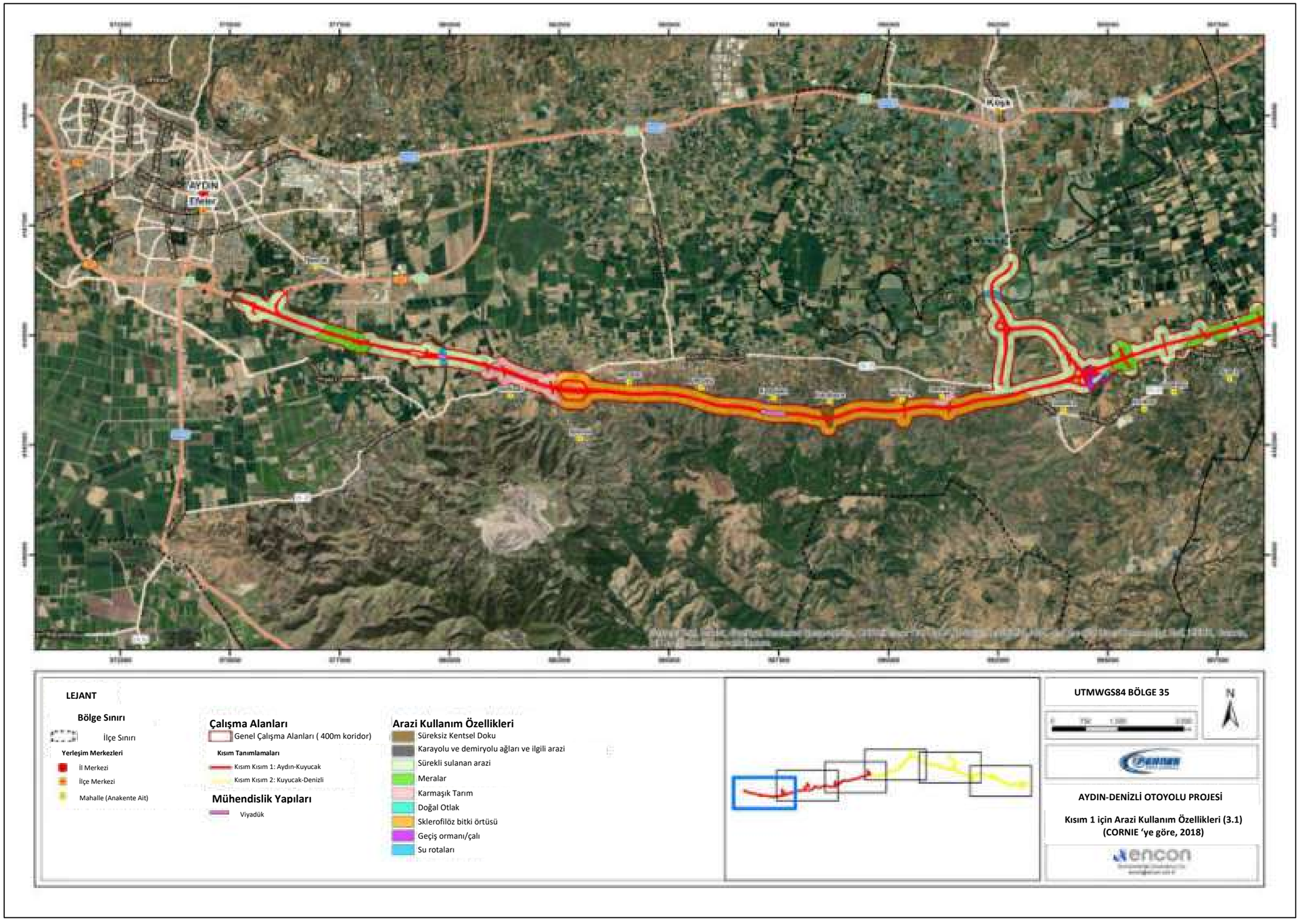
NB: Çeşitli ulusal CORINE arazi örtüsü projeleri yürütülürken, daha işlevsel hale getirilmeleri amacıyla yukarıdaki tanımlar daraltılabilir ve bunlara ilave yapılabilir.

Çalışma koridorundaki arazi kullanım özellikleri CORINE veri tabanına (2018) göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı için Tablo 5.3'te sunulmuştur.

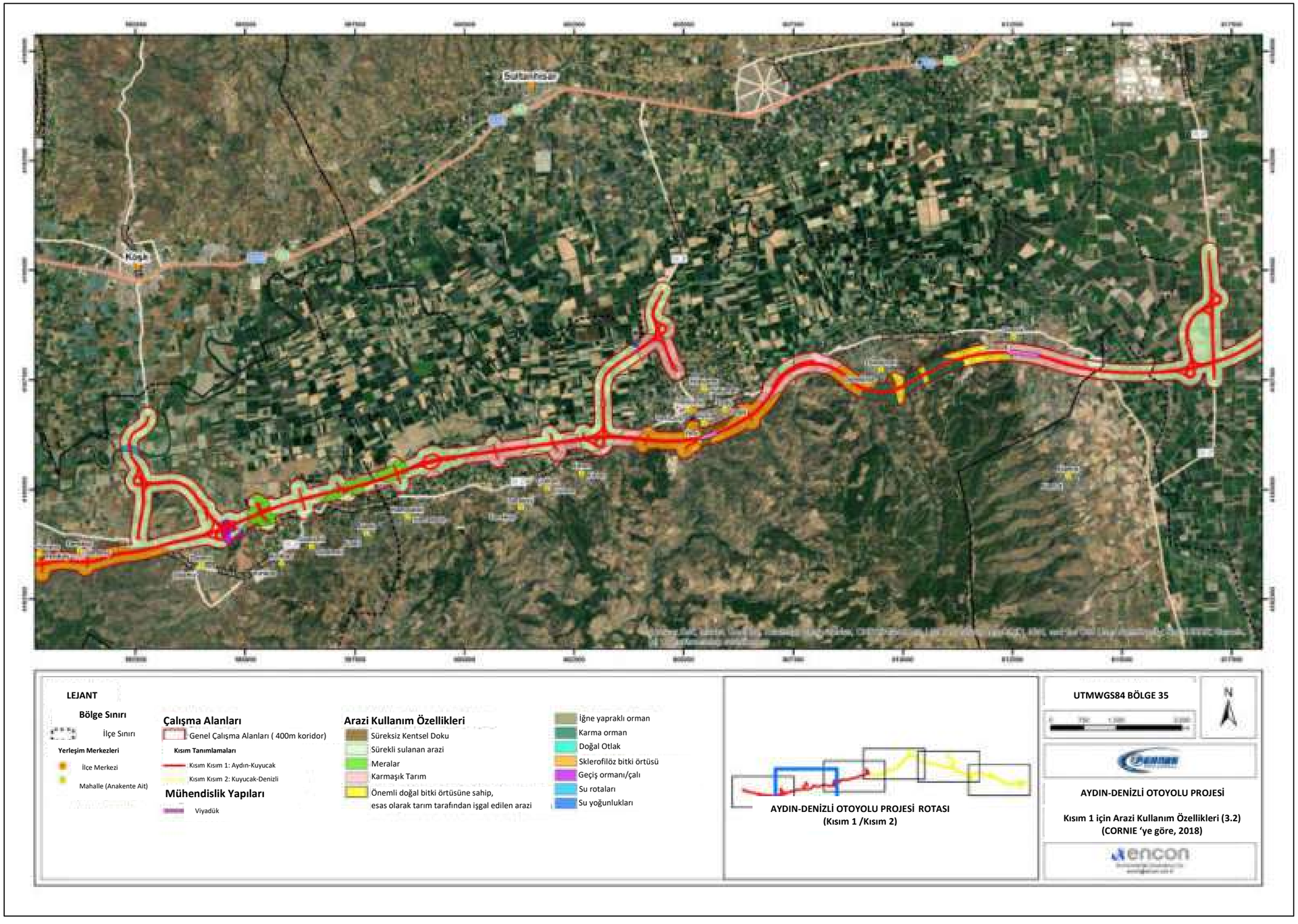
Güzergahın arazi kullanım karakterini gösteren haritalar Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3, Şekil 5.4, Şekil 5.5 ve Şekil 5.6'da sunulmaktadır.

Tablo 5.3 Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı Boyunca Arazi Kullanım Özellikleri

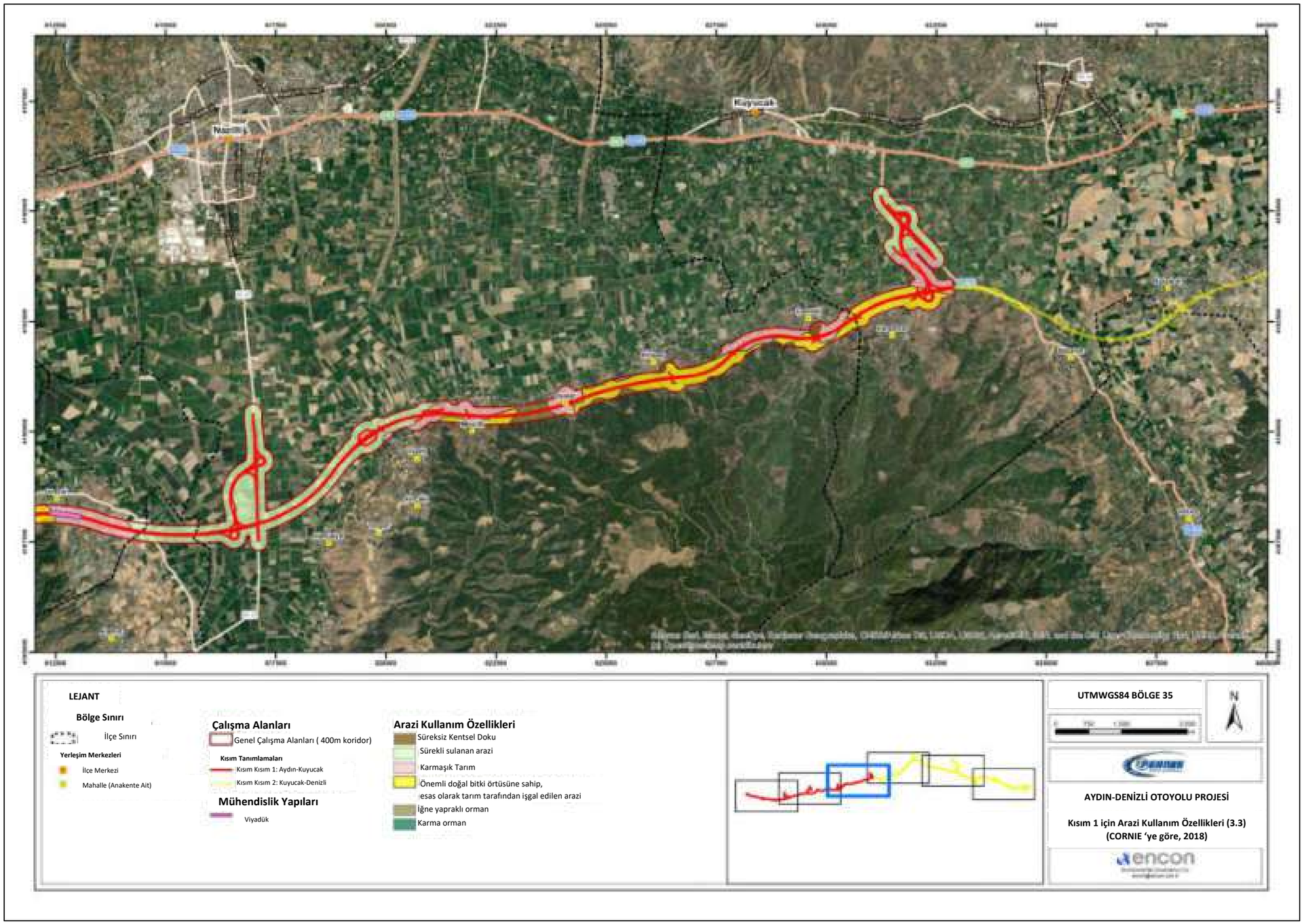
Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Kod 2018	Kısım 1			Kısım 2			Seviye 1 Toplam Alan (ha)		Seviye 2 Toplam Alan (ha)		Seviye 3 Toplam Alan (ha)	
				Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
1. Yapay yüzeyler	1.1. Kentsel Doku	1.1.2. Süreksiz kentsel doku	112	458.669,50	45,87	1,27	142.680,91	14,27	0,29	200,42	2,35	60,14	0,71	60,14	0,71
	1.2. Endüstriyel, ticari ve ulaşım	1.2.1. Endüstriyel veya ticari üniteler	121	-	-	-	1.210.542,82	121,05	2,47			123,78	1,45	121,05	1,42
		1.2.2. Kara ve demiryolu ağları ve ilgili arazi	122	27.278,29	2,73	0,08	-	-	-					2,73	0,03
	1.3. Maden sahaları, çöp sahaları ve şantiyeler	1.3.1. Maden çıkarma sahaları	131	-	-	-	165.046,95	16,50	0,34			16,50	0,19	16,50	0,19
2. Zirai alanlar	2.1. Tarıma elverişli arazi	2.1.1. Sulanmayan tarıma elverişli arazi	211	-	-	-	11.209.521,81	1.120,95	22,88	7.017,19	82,37	3.682,97	43,23	1.120,95	13,16
		2.1.2. Sürekli sulanan arazi	212	15.934.003,92	1.593,40	44,01	9.686.166,37	968,62	19,77					2.562,02	30,07
	2.2. Kalıcı mahsüller	2.2.2. Meyve ağaçları ve meyve tarlaları	222	-	-	-	6.073.028,87	607,30	12,40			848,76	9,96	607,30	7,13
		2.2.3. Zeytinlikler	223	-	-	-	2.414.576,64	241,46	4,93					241,46	2,83
	2.3. Meralar	2.3.1. Meralar	231	1.310.022,45	131,00	3,62	14.686,87	1,47	0,03			132,47	1,56	132,47	1,56
	2.4. Heterojen tarım alanları	2.4.2. Karmaşık yetiştirme	242	6.912.914,73	691,29	19,09	5.324.915,67	532,49	10,87			2.352,99	27,62	1.223,78	14,37
		2.4.3. Önemli büyüklükte doğal bitki örtüsüne sahip, esas olarak tarım ile işgal edilen arazi	243	3.754.076,36	375,41	10,37	7.537.997,62	753,80	15,39					1.129,21	13,26
3. Ormanlar ve yarı doğal alanlar	3.1. Ormanlar	3.1.2. İğne yapraklı orman	312	400.179,99	40,02	1,11	654.554,30	65,46	1,34	1.287,30	15,11	181,72	2,13	105,47	1,24
		3.1.3. Karışık orman	313	762.429,68	76,24	2,11	-	-	-					76,24	0,89
	3.2. Çalı ve/veya otsu bitki toplulukları	3.2.1. Doğal otlak	321	25.606,64	2,56	0,07	61.563,76	6,16	0,13			1.019,79	11,97	8,72	0,10
		3.2.3. Sklerofilöz bitki örtüsü	323	6.338.059,94	633,81	17,51	1.200.117,91	120,01	2,45					753,82	8,85
		3.2.4. Geçiş ormanı/çalı	324	140.824,87	14,08	0,39	2.431.699,41	243,17	4,96					257,25	3,02
	3.3. Bitki örtüsünün az olduğu veya hiç olmadığı açık alanlar	3.3.1. Plajlar, kum tepeleri ve kum ovaları	331	-	-	-	703,90	0,07	0,00			85,80	1,01	0,07	0,00
		3.3.3. Seyrek bitki örtüsü olan alanlar	333	-	-	-	857.276,16	85,73	1,75					85,73	1,01
5. Su kütleleri	5.1. İç sular	5.1.1. Nehir yolları	511	116.843,41	11,68	0,32	-	-	-	13,92	0,16	13,92	0,16	11,68	0,14
		5.1.2. Su kütleleri	512	22.349,32	2,23	0,06	-	-	-					2,23	0,03
Toplam				**36.203.259,09**	**3.620,33**	**100,00**	**48.985.079,96**	**4.898,51**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**



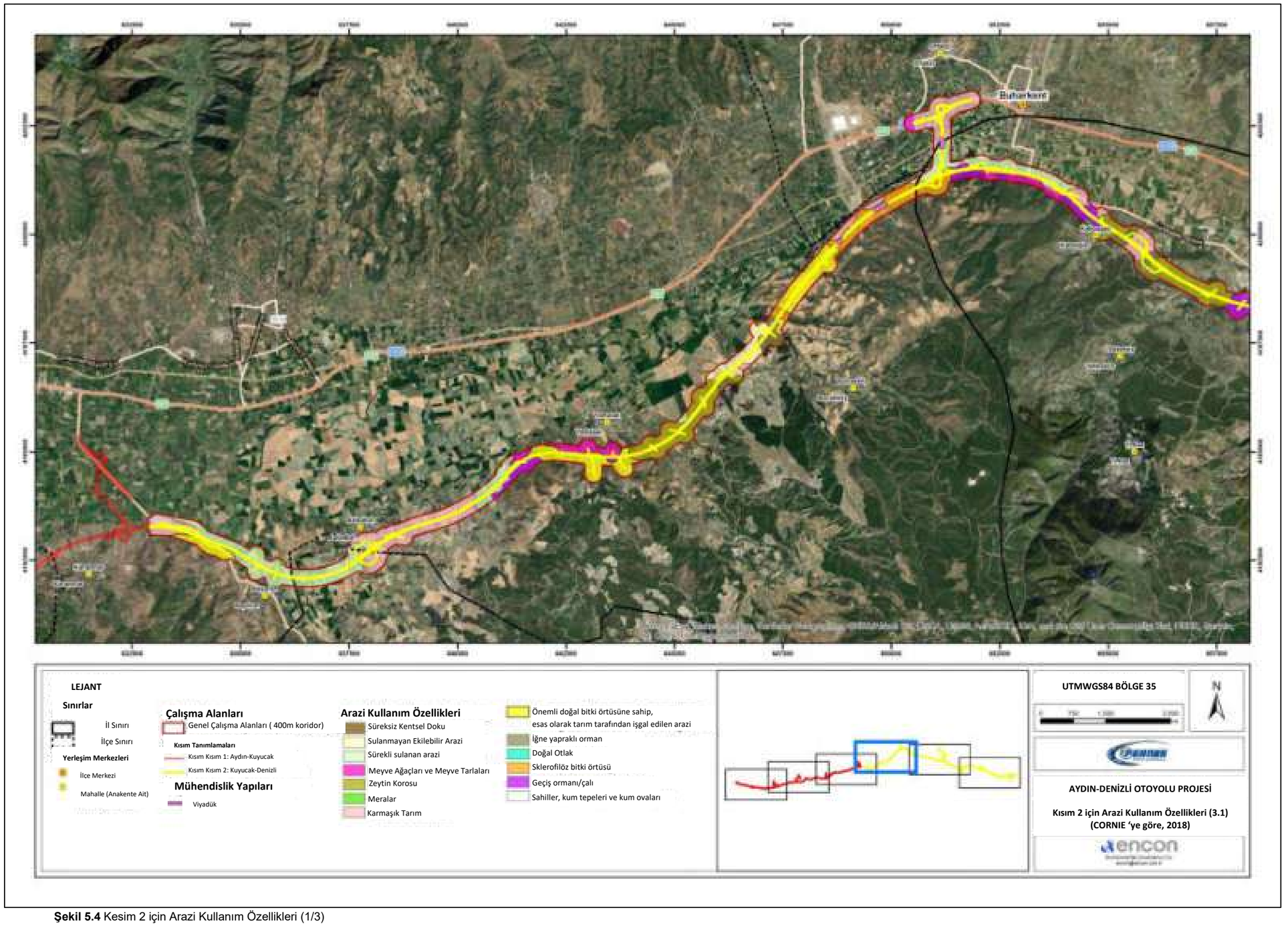
Şekil 5.1 Kesim 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (1/3)



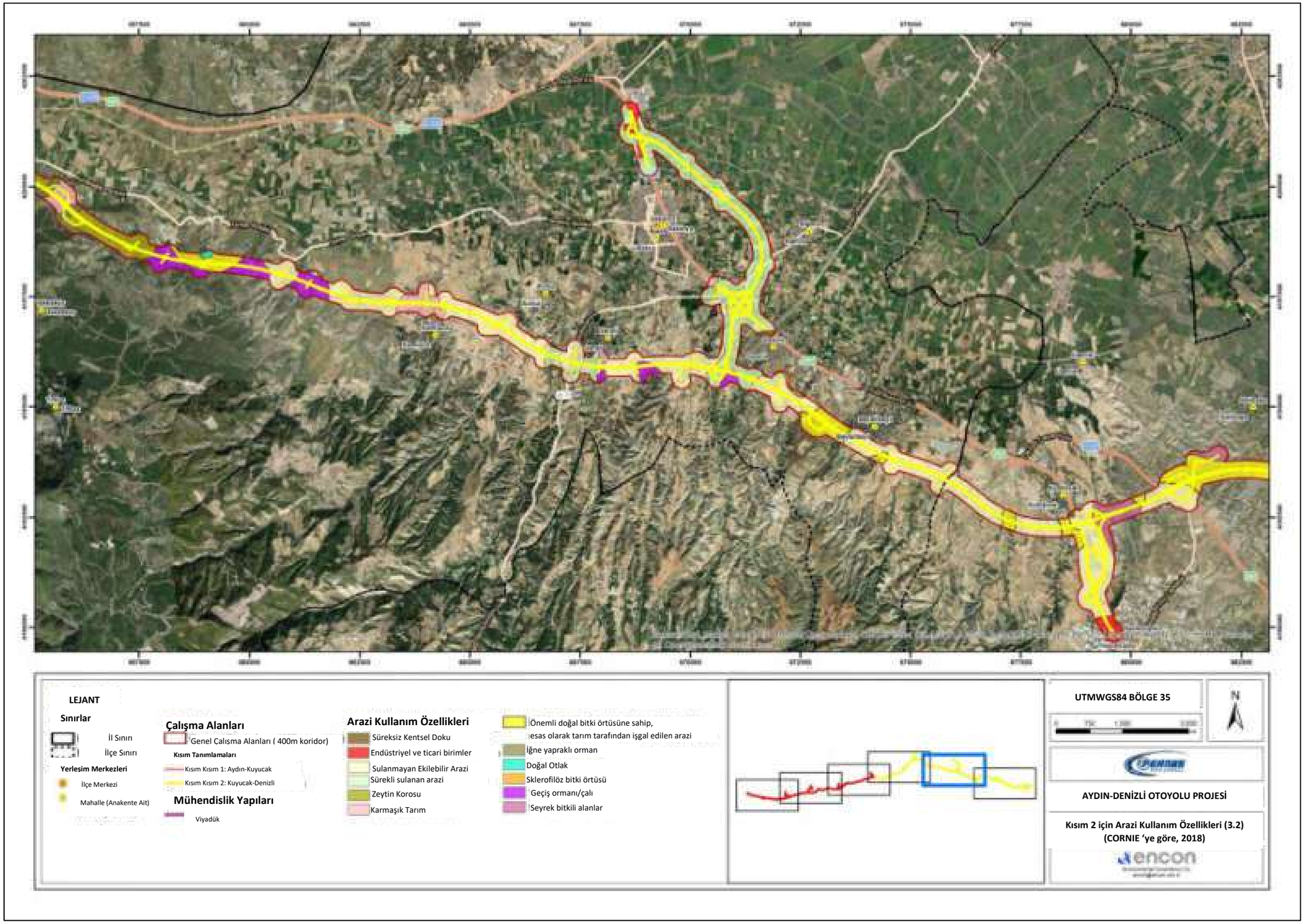
Şekil 5.2 Kesim 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (2/3)



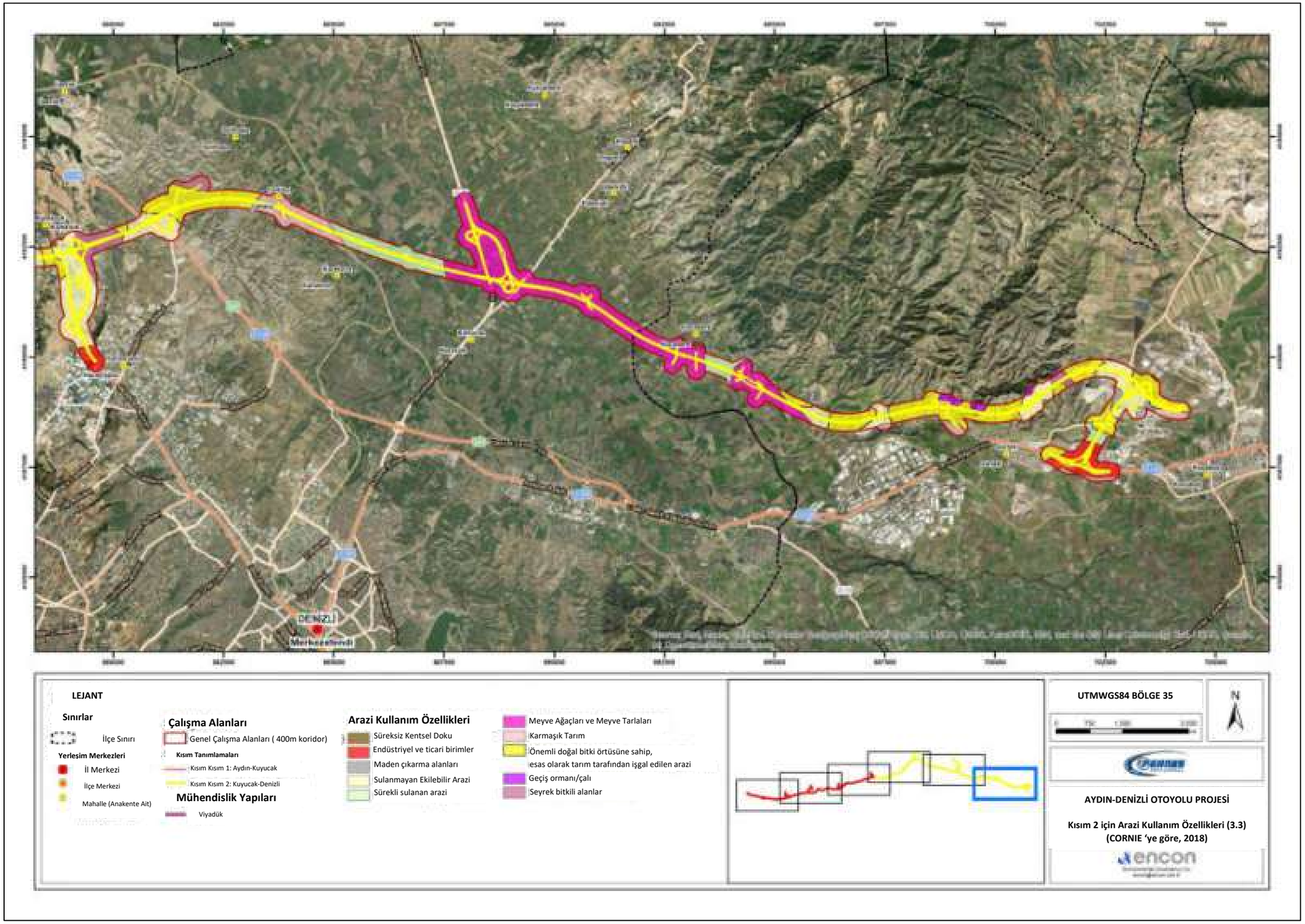
Şekil 5.3 Kesim 1 için Arazi Kullanım Özellikleri (3/3)



Şekil 5.4 Kesim 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (1/3)



Şekil 5.5 Kesim 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (2/3)



Şekil 5.6 Kesim 2 için Arazi Kullanım Özellikleri (3/3)

Tablo 5.3'te verilen bilgilerden de anlaşılacağı gibi, tüm güzergahın (350 m olarak verilen kamulaştırma koridorunun maksimum genişliğini kapsayacak 400 m'lik bir koridor için) büyük bir kısmı (%82'den fazlası) CORINE Arazi Örtüsü veri tabanına göre tarım alanı olarak sınıflandırılan arazilerden oluşmaktadır. Orman ve yarı doğal alanlar olarak sınıflandırılan araziler, incelenen koridorun %15'ini oluşturmakta olup, bunun sadece %2'si iğne yapraklı ve karışık tip olarak sınıflandırılan ormanlardan oluşmaktadır. Kentsel ve kırsal dokudan, endüstriyel veya ticari birimlerden, yollardan, maden çıkarma sahalarından vb. oluşan yapay yüzey, incelenen koridorun yaklaşık %2'sini kaplamaktadır. Koridorun kalan ihmal edilebilir kısmında (%0.16) su kütleleri bulunmaktadır. Koridorun tamamı (400 m genişliğinde) yaklaşık 8,500 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Bununla birlikte, kamulaştırma koridoru içindeki tüm arazilerin Proje faaliyetlerinden fiziksel olarak etkilenmeyeceği de belirtilmelidir.

5.2.1.2 Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Arazi Kullanım Veri Tabanına Göre Arazi Kullanım Özellikleri

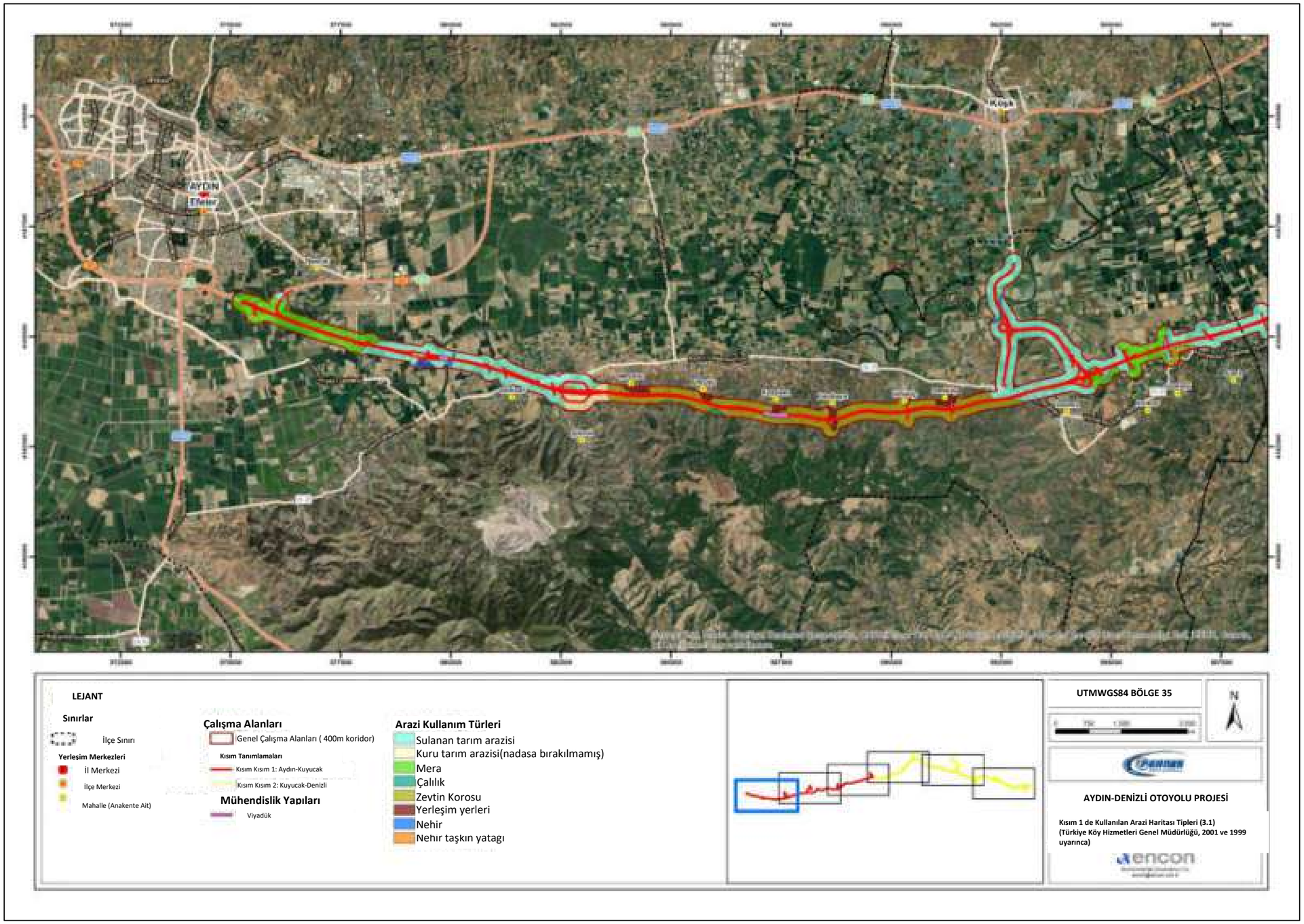
Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), Toprak ve Su Genel Müdürlüğü (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün kurucu kuruluşlarından biri olan TOPRAKSU) tarafından gerçekleştirilen araştırmalara dayanarak 1966-1971'de tüm iller için ulusal arazi kullanımı ve toprak özellikleri veri tabanları oluşturmuştur ve bu veritabanı 1982-1984'te güncellenmiştir (eski Çevre ve Orman Bakanlığı, 2004). Aydın ve Denizli için arazi kullanımı ve toprak veri tabanları sırasıyla 2001 ve 1999 yıllarında oluşturulmuştur.

Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü veri tabanına dayalı olarak çalışma koridoru (8500 ha; güzergâhın toplam uzunluğu boyunca 400 metre genişlikte) için yapılan arazi kullanım analizlerinin (arazi kullanım tipi ve arazi kullanım kabiliyeti) sonuçları Tablo 5.4'te verilmiştir ve Kesim 1 ve Kesim 2 için ilgili arazi kullanım tipi ve kabiliyeti haritaları Şekil 5.7 ila Şekil 5.18'de sunulmaktadır.

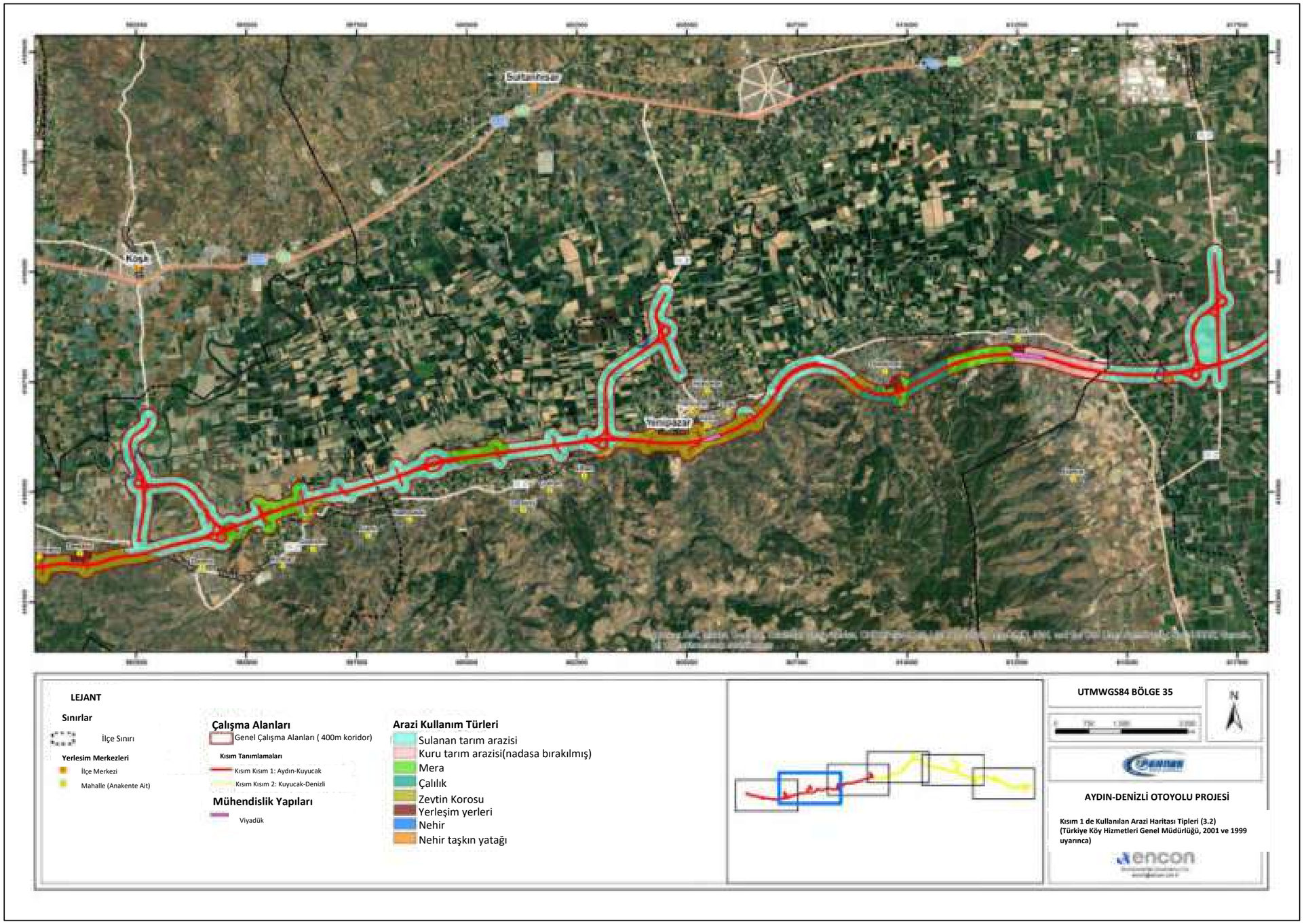
Tablo 5.4 Çalışma Koridoru İçerisindeki Arazi Kullanım Özellikleri (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne göre, 2001 ve 1999)

Arazi Kullanım Türü	Arazi Kullanım Kabiliyeti	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Alt gruplar)		Arazi Kullanım Türüne Göre Toplam Alan	
		Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Sulanan tarım arazisi	I	6.392.850,99	639,29	17,66	1.455.219,84	145,52	2,97	784,81	9,21	3.511,41	41,22
	II	1.689.667,28	168,97	4,67	3.244.824,39	324,48	6,62	493,45	5,79		
	III	7.504.094,33	750,41	20,73	11.768.146,03	1.176,81	24,02	1.927,22	22,62		
	IV	2.996.526,83	299,65	8,28	62.798,18	6,28	0,13	305,93	3,59		
Ara toplam (Sulanan tarım arazisi)		**18,583139.43**	**1.858,31**	**51,33**	**16.530.988,44**	**1.653,10**	**33,75**	**3.511,41**	**41,22**		
Kuru tarım arazisi (nadasa bırakılmış)	IV	787.918,36	78,79	2,18	353.304,76	35,33	0,72	114,12	1,34	530,26	6,22
	VI	-	-	-	1.955.424,96	195,54	3,99	195,54	2,30		
	VII	-	-	-	2.205.932,75	220,59	4,50	220,59	2,59		
Ara toplam (Kuru tarım arazileri (nadasa bırakılmış))		**787.918,36**	**78,79**	**2,18**	**4.514.662,48**	**451,47**	**9,22**	**530,26**	**6,22**		
Kuru tarım arazisi (nadasa bırakılmamış)	II	-	-	-	4,48,075.46	448,61	9,16	448,61	5,27	999,30	11,73
	III	-	-	-	4.182.707,80	418,27	8,54	418,27	4,91		
	VI	468.843,75	46,88	1,30	855.395,84	85,54	1,75	132,42	1,55		
Ara toplam (Kuru tarım arazileri (nadasa bırakılmamış))		**468.843,75**	**46,88**	**1,30**	**9.524.179,10**	**952,42**	**19,44**	**999,30**	**11,73**		
Bağ (sulamasız)	II	-	-	-	874.304,28	87,43	1,78	87,43	1,03	87,43	1,03
Ara toplam (Bağ (sulamasız))		**-**	**-**	**-**	**874.304,28**	**87,43**	**1,78**	**87,43**	**1,03**		
Meyve bahçesi (sulamasız)	III	-	-	-	845.826,42	84,58	1,73	84,58	0,99	84,58	0,99
Ara toplam (Meyve bahçesi (sulamasız))		**-**	**-**	**-**	**845.826,42**	**84,58**	**1,73**	**84,58**	**0,99**		
Meralar	III	2.202.061,63	220,21	6,08	3.281.921,43	328,19	6,70	548,40	6,44	1.703,64	20,00
	IV	1.029.101,88	102,91	2,84	855.107,99	85,51	1,75	188,42	2,21		

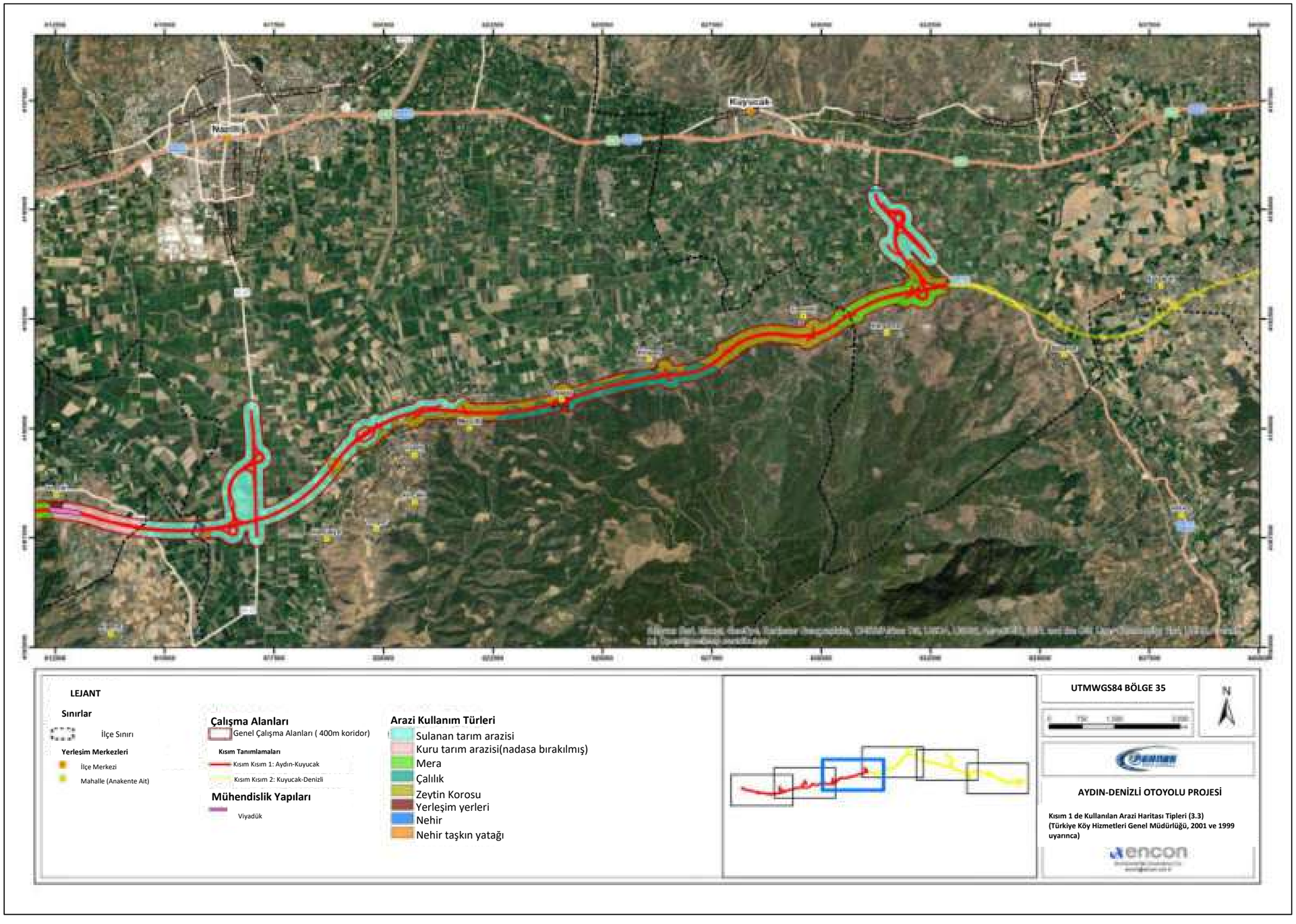
Arazi Kullanım Türü	Arazi Kullanım Kabiliyeti	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Alt gruplar)		Arazi Kullanım Türüne Göre Toplam Alan	
		Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
	VI	673.505,62	67,35	1,86	5.779.711,77	577,97	11,80	645,32	7,58		
	VII	799.543,62	79,95	2,21	2.415.403,35	241,54	4,93	321,49	3,77		
Ara toplam (Meralar)		**4.704.212,75**	**470,42**	**12,99**	**12.332.144,54**	**1.233,21**	**25,18**	**1.703,64**	**20,00**		
Orman Alanları	IV	-	-	-	86.186,77	8,62	0,18	8,62	0,10	70,64	0,83
	VI	-	-	-	398.396,28	39,84	0,81	39,84	0,47		
	VII	-	-	-	221.793,48	22,18	0,45	22,18	0,26		
Ara toplam (Orman)		**-**	**-**	**-**	**706.376,54**	**70,64**	**1,44**	**70,64**	**0,83**		
Çalılık Alan	VI	-	-	-	1.482.679,36	148,27	3,03	148,27	1,74	492,78	5,78
	VII	2.226.227,11	222,62	6,15	1.218.898,02	121,89	2,49	344,51	4,04		
Ara toplam (Çalı)		**2.226.227,11**	**222,62**	**6,15**	**2.701.577,38**	**270,16**	**5,52**	**492,78**	**5,78**		
Zeytinlik	I	343.678,74	34,37	0,95	-	-	-	34,37	0,40	887,59	10,42
	II	1.260.062,97	126,01	3,48	1.943,31	0,19	0,00	126,20	1,48		
	III	1.835.990,51	183,60	5,07	336.536,45	33,65	0,69	217,25	2,55		
	VII	5.097.703,26	509,77	14,08	-	-	-	509,77	5,98		
Ara Toplam (Zeytinlik)		**8.537.435,48**	**853,74**	**23,58**	**338.479,76**	**33,85**	**0,69**	**887,59**	**10,42**		
Yerleşim Yerleri		650.111,78	65,01	1,80	278.092,24	27,81	0,57	92,82	1,09	92,82	1,09
Nehir		200.912,64	20,09	0,55	308.838,84	30,88	0,63	50,98	0,60	50,98	0,60
Nehir Taşkın Alanı	VIII	44.457,79	4,45	0,12	29.609,95	2,96	0,06	7,41	0,09	7,41	0,09
Toplam		**36.203.259,09**	**3.620,33**	**100,00**	**48.985.079,96**	**4.898,51**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**



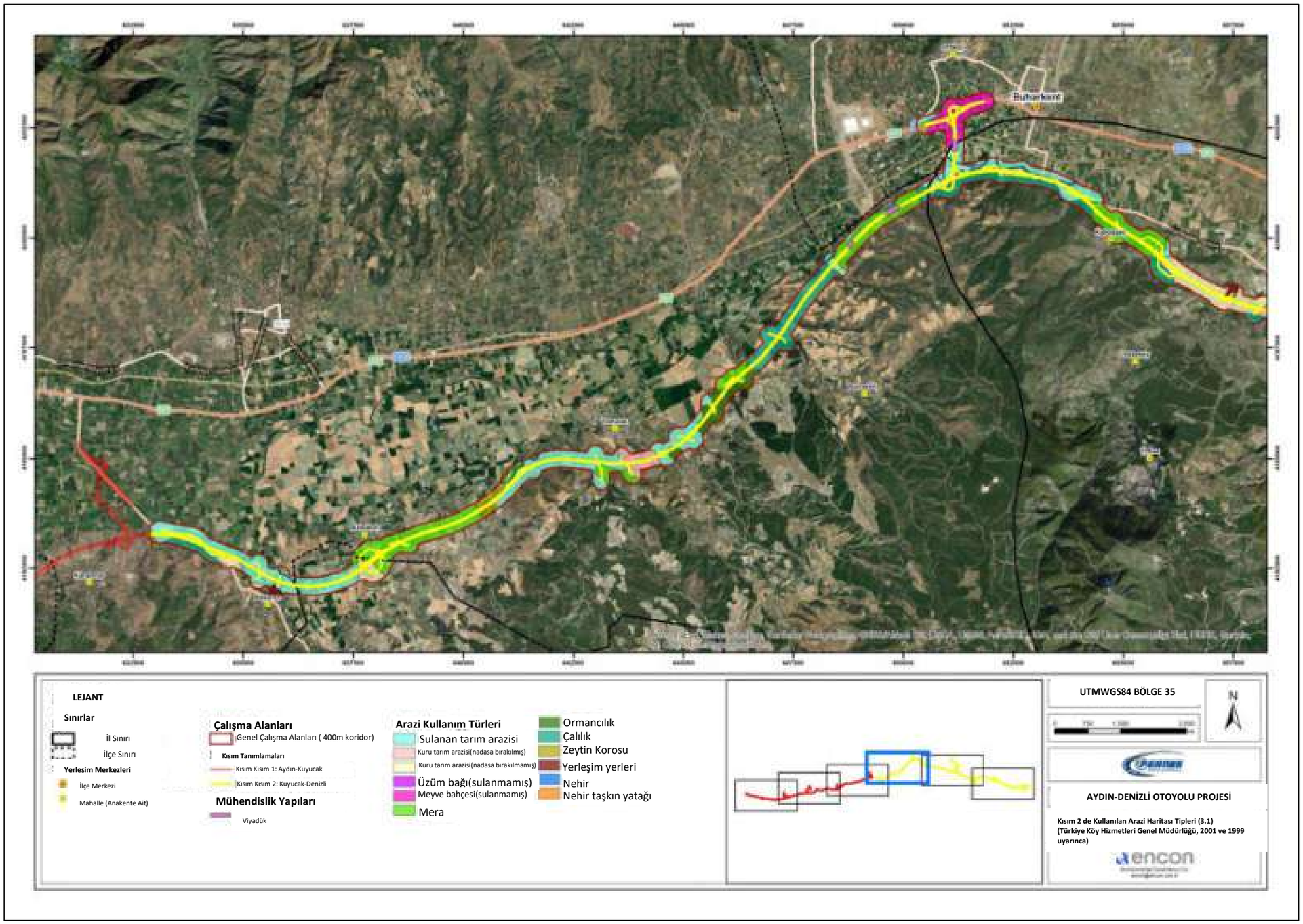
Şekil 5.7 Kesim 1 (1/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



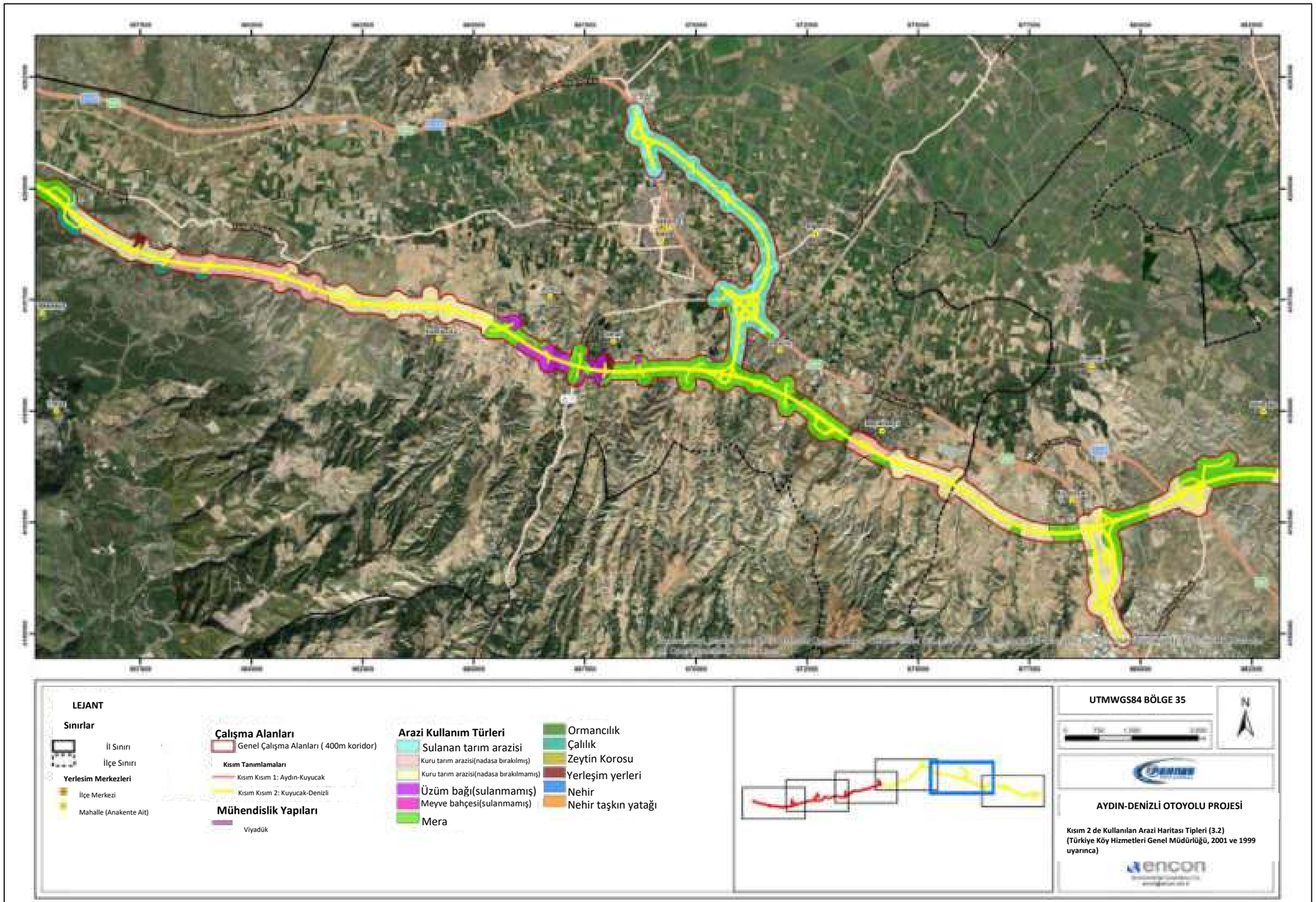
Şekil 5.8 Kesim 1 (2/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



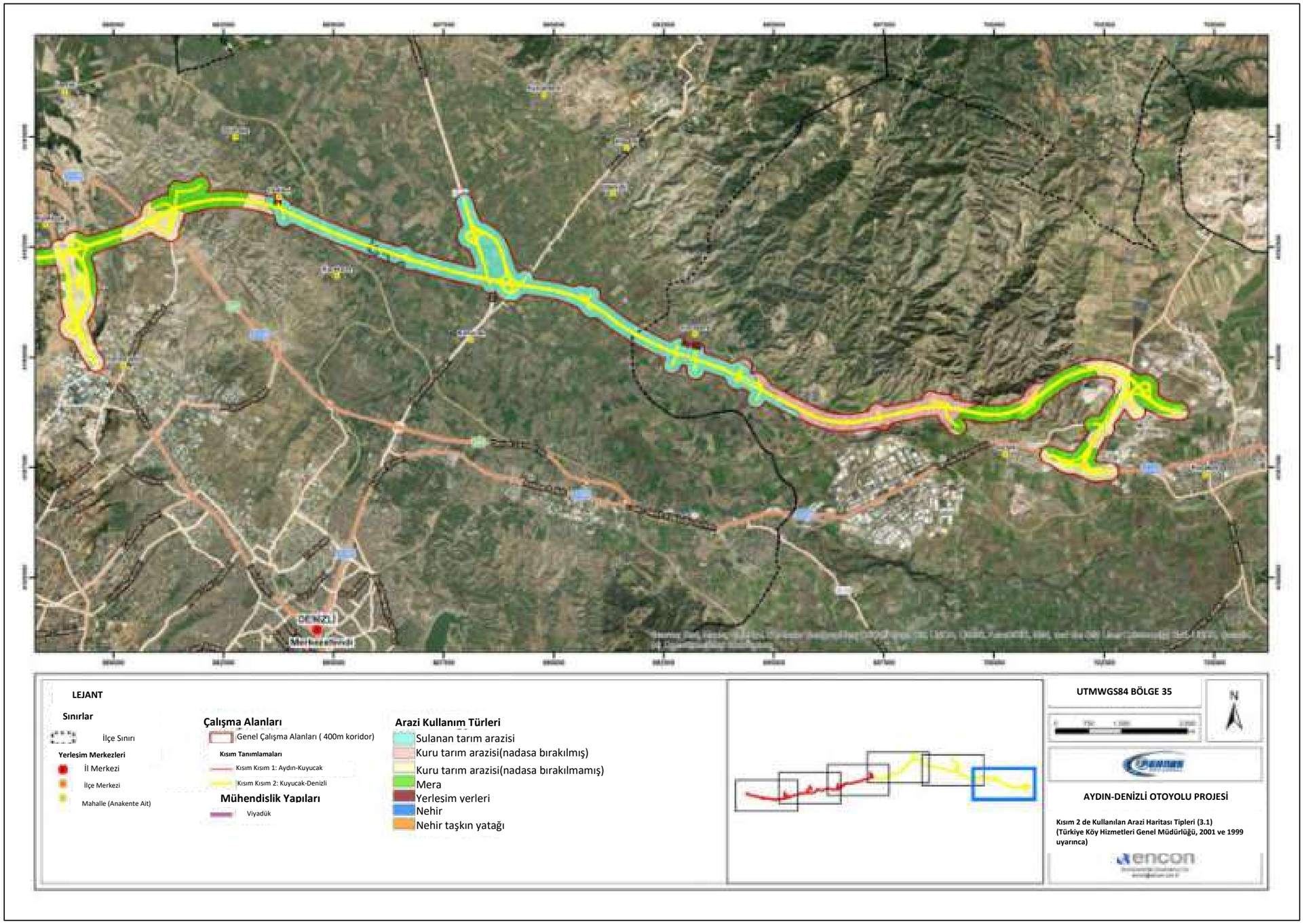
Şekil 5.9 Kesim 1 (3/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



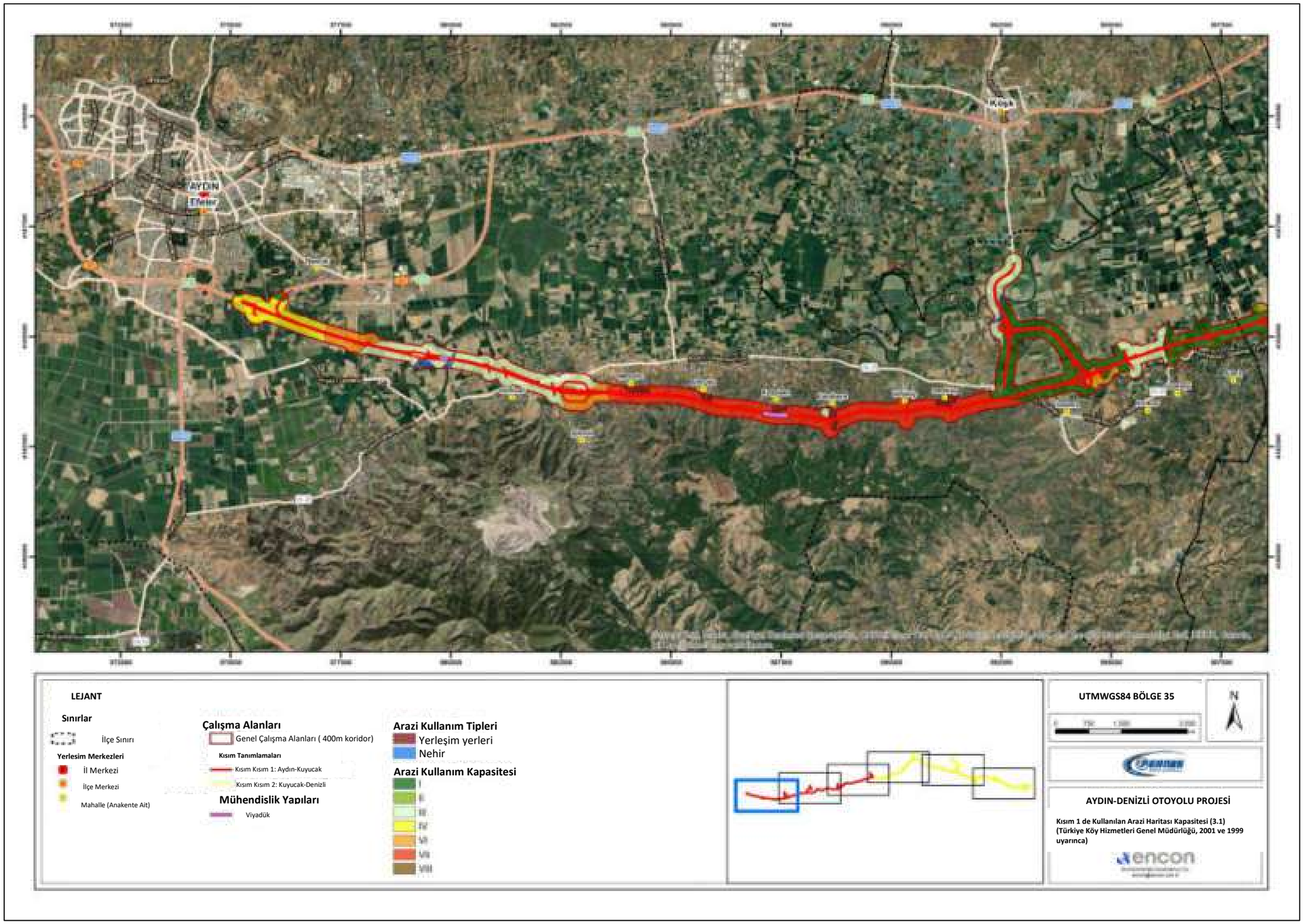
Şekil 5.10 Kesim 2 (1/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



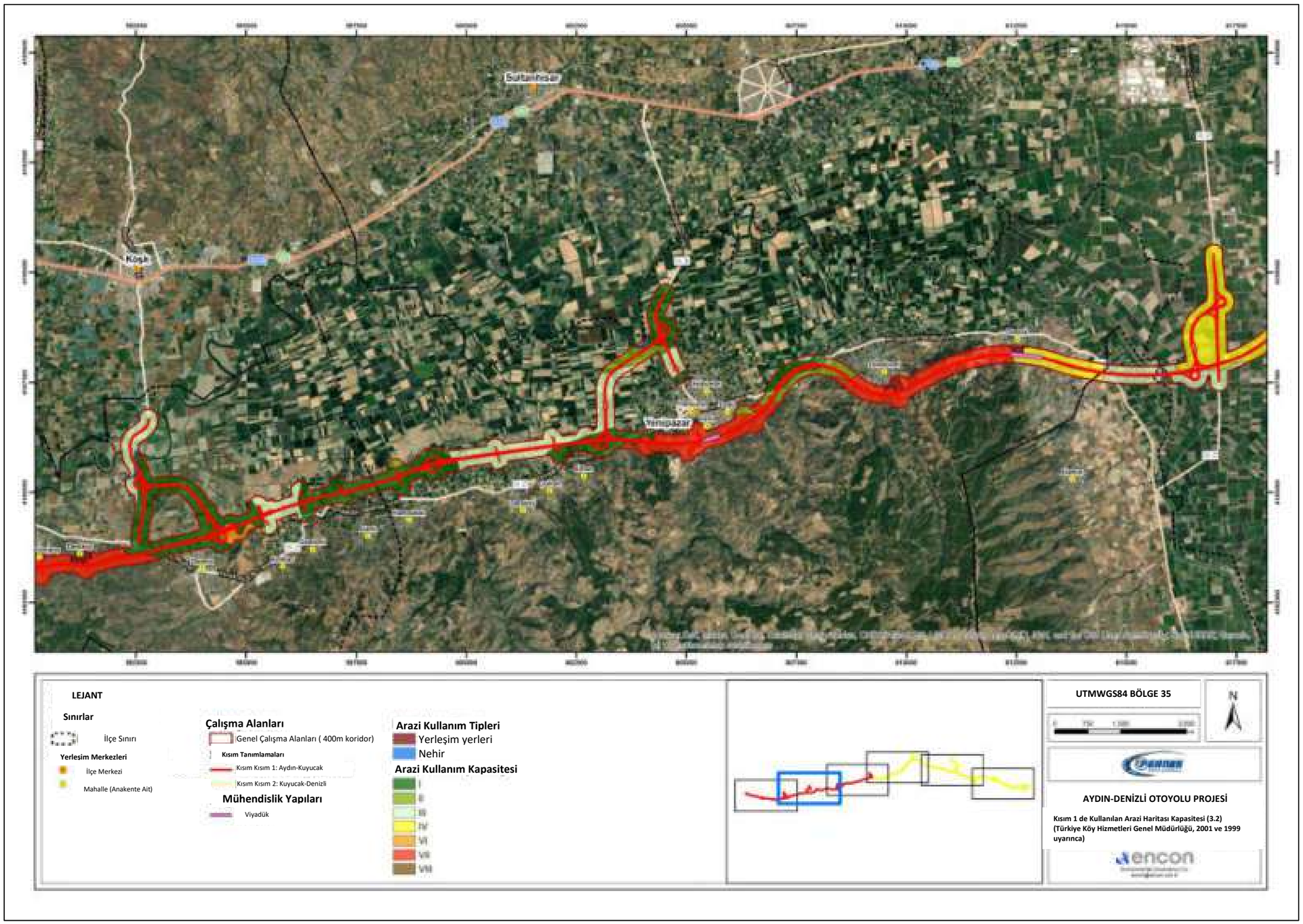
Şekil 5.11 Kesim 2 (2/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



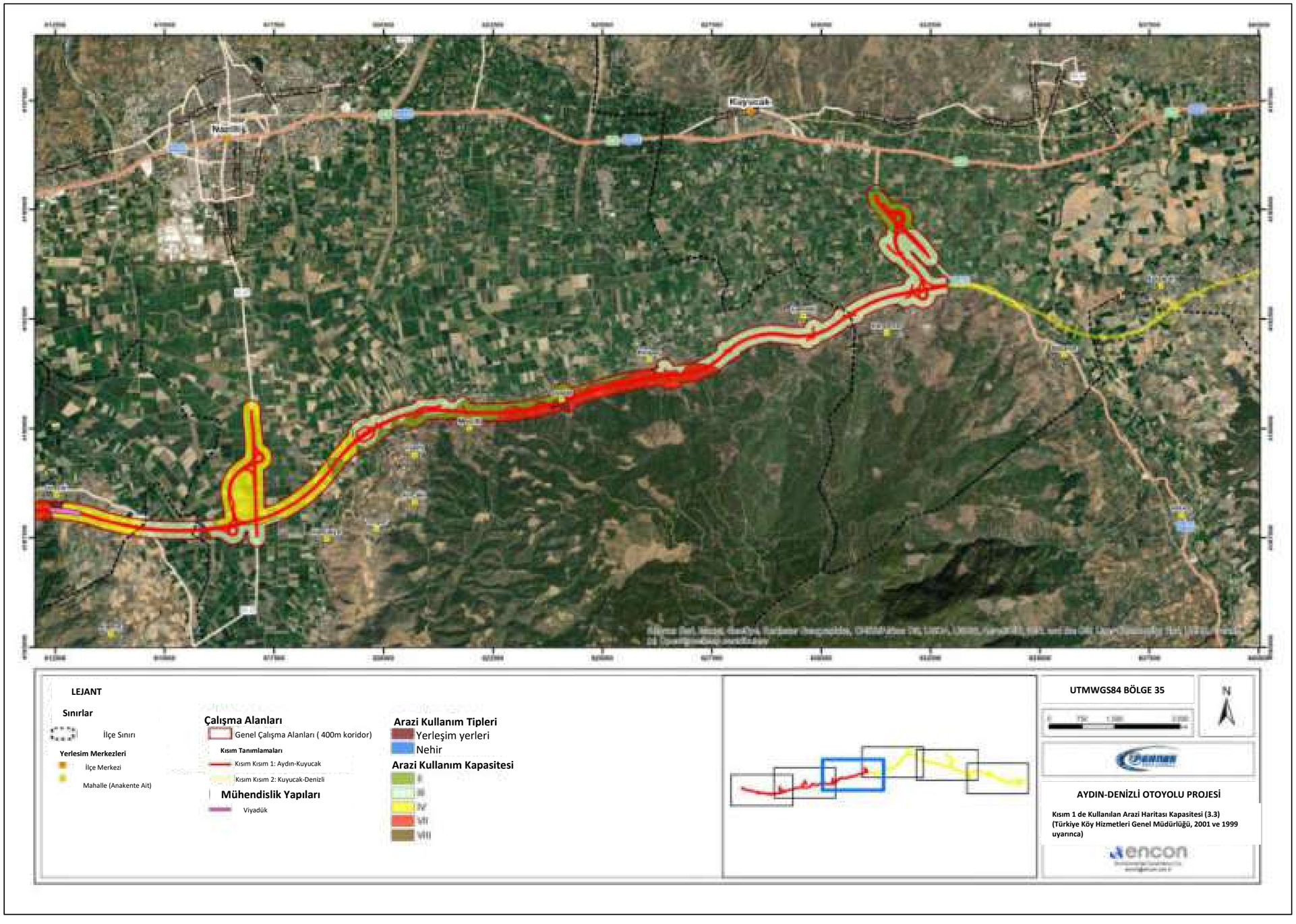
Şekil 5.12 Kesim 2 (3/3)'deki Arazi Kullanım Türleri Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



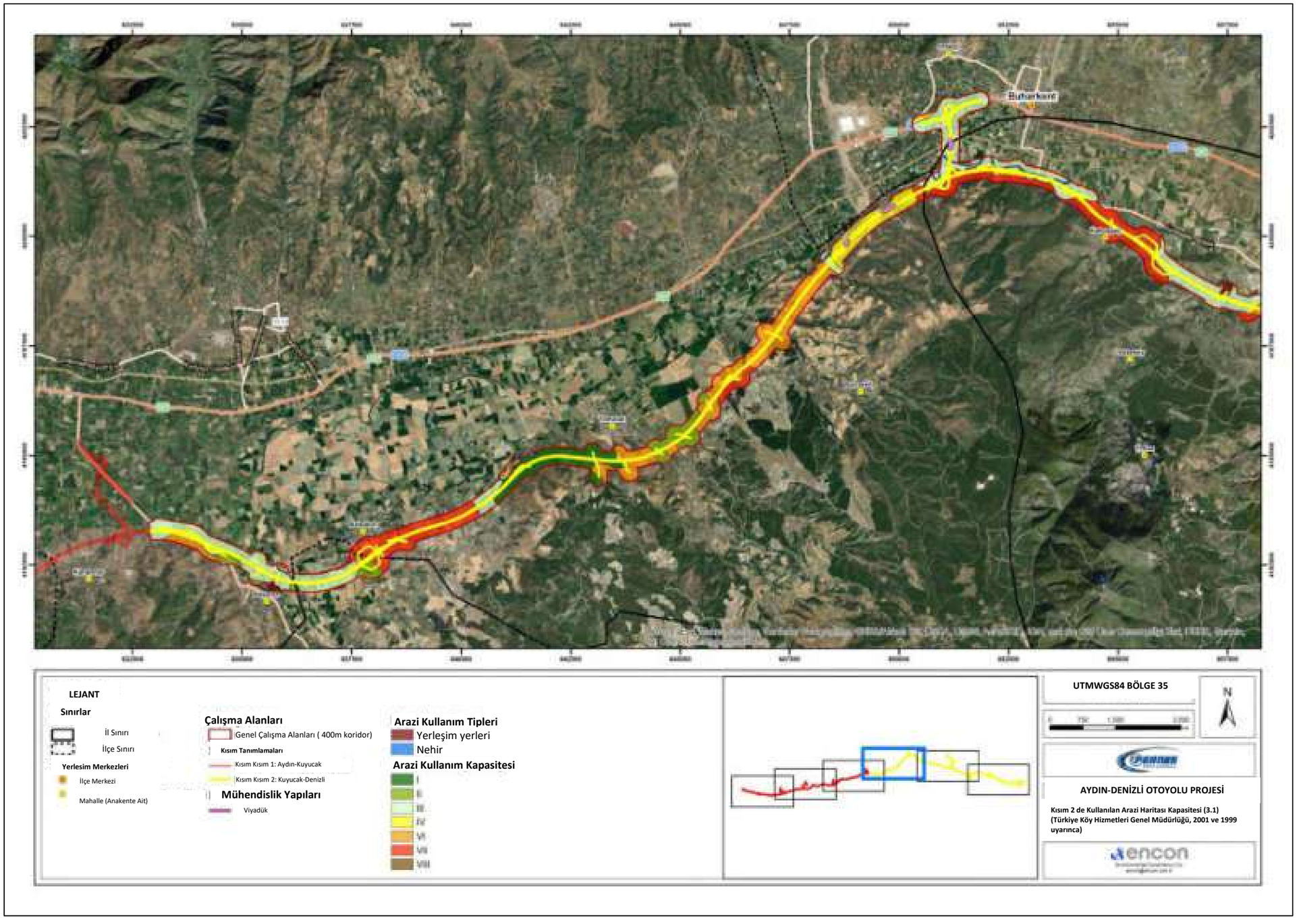
Şekil 5.13 Kesim 1 (1/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



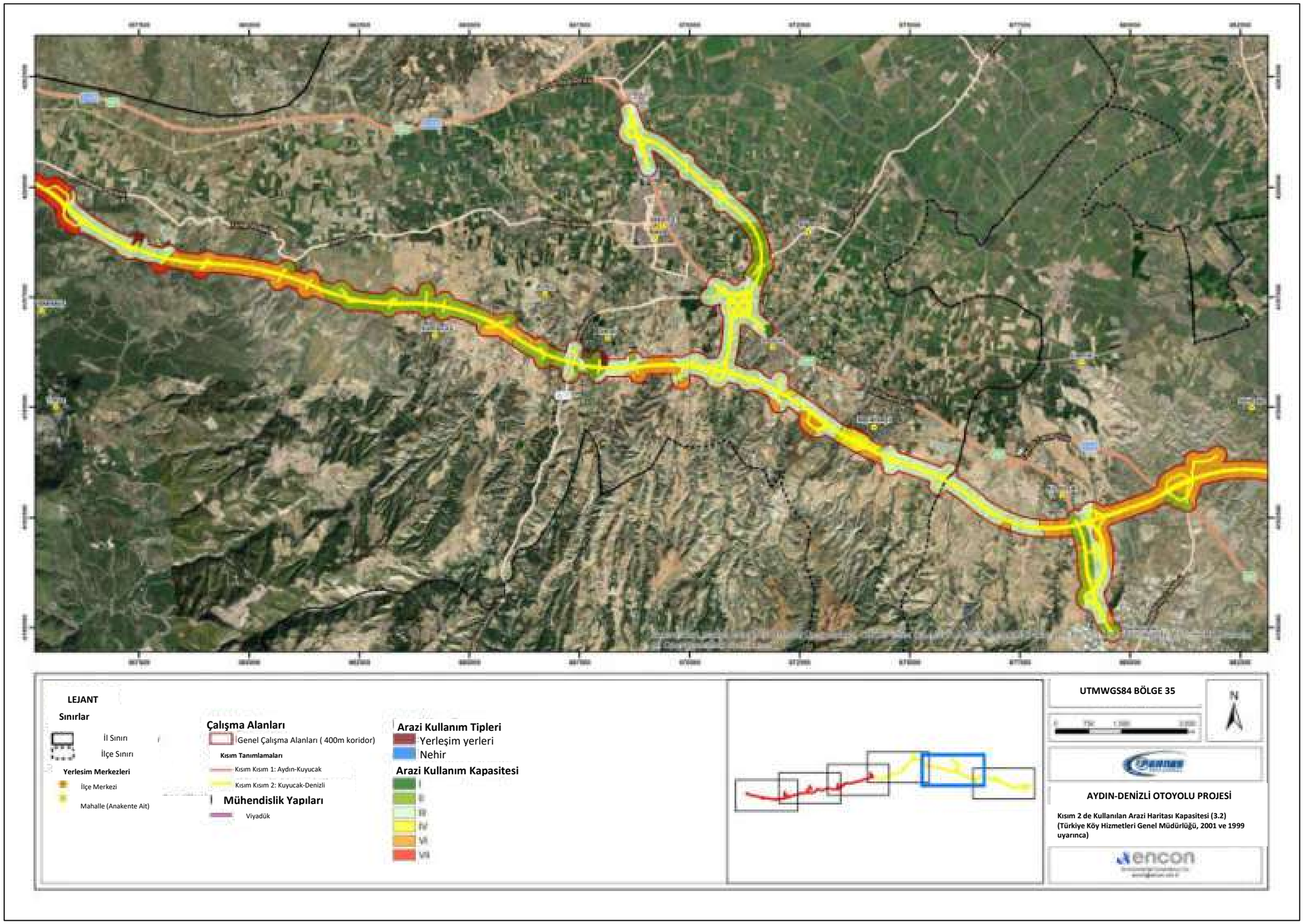
Şekil 5.14 Kesim 1 (2/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



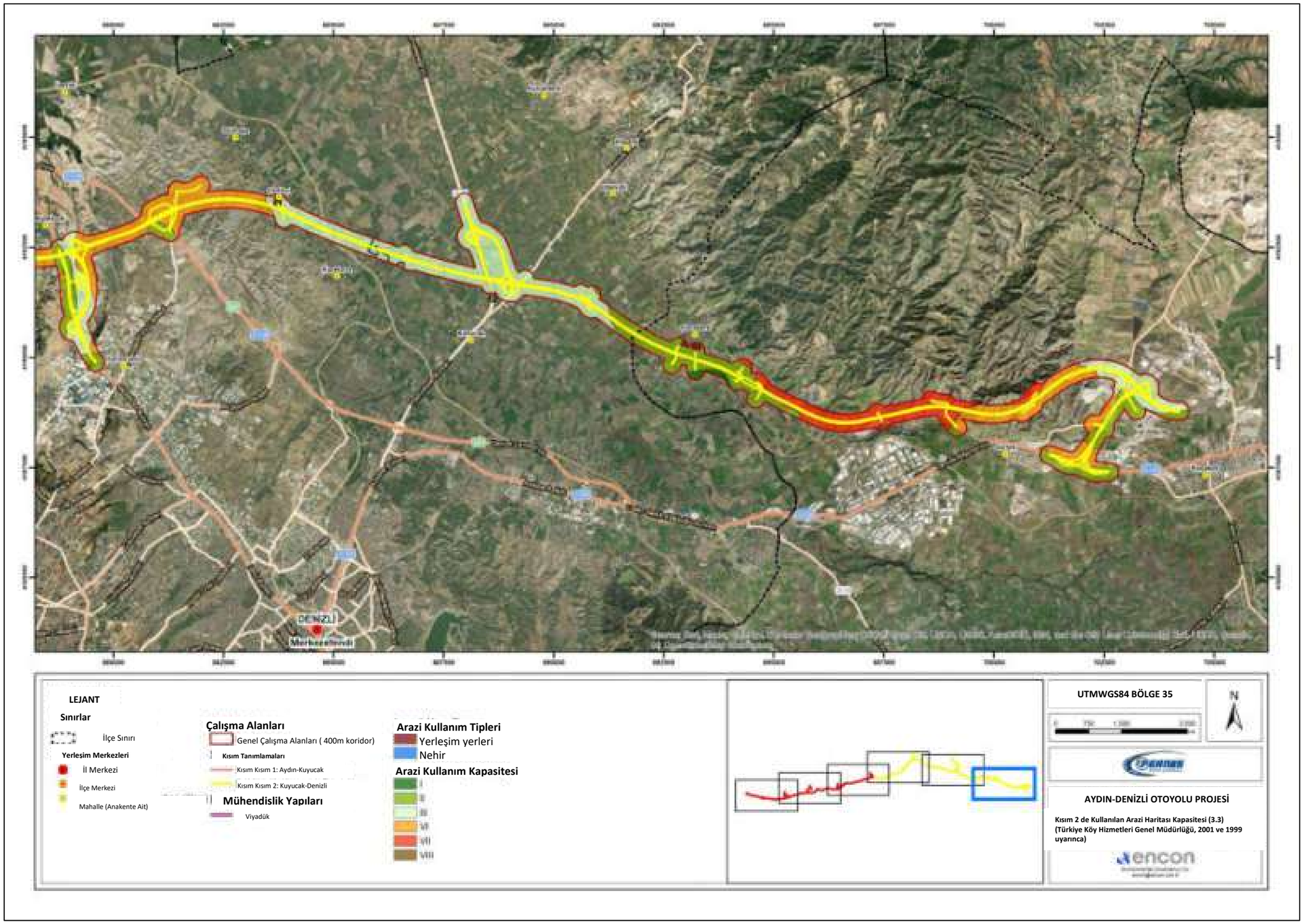
Şekil 5.15 Kesim 1 (3/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



Şekil 5.16 Kesim 2 (1/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



Şekil 5.17 Kesim 2 (2/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)



Şekil 5.18 Kesim 2 (3/3)'deki Arazi Kullanım Kabiliyeti Haritası (Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001 ve 1999 uyarınca)

20 yıl içindeki değişikliklerin değerlendirilmesine olanak sağlamak için Tablo 5.5'te, CORINE (2018) ve KHGM (2001 ve 1999) veritabanları kapsamında farklı arazi kullanım türlerinin işgal ettiği alanlara ilişkin bir karşılaştırma verilmiştir. İki veri tabanının sınıflandırma sisteminin farklılık gösterdiğine ve gelişime genel bir bakış sağlamak için aşağıdaki karşılaştırmanın yapıldığına dikkat edilmelidir.

Tablo 5.5 Alanların, Farklı Arazi Kullanım Türleri için CORINE (2018) ve KHGM (2001 ve 1999) Veritabanlarına Göre Karşılaştırılması

Arazi Kullanım Türü	Veri Kaynağı			
	CORINE (2018)		GDRS (2001 ve 1999)	
	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Ziraat / Ekim Alanları	6.884,72	80,81	6.100,58	71,61
Orman Alanları	181,72	2,13	70,64	0,83
Çalılık Alan	1.019,79	11,97	492,78	5,78
Otlaklar, Meralar, vb.	132,47	1,56	1.703,64	20,00
Diğerleri (Yerleşim yerleri / Kent Dokulu, Maden Çıkartma Alanları, Ulaşım Ağları, vb.)	300,14	3,52	151,20	1,77
Toplam	**8.518,83**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**

Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü veri tabanı, Tablo 5.6'da özetlendiği gibi, arazi kullanım kabiliyetlerini 8 farklı sınıfta tanımlamaktadır. Bu sınıflar, toprakların tarımsal potansiyelini temsil etmektedir. Bu sınıflandırma sisteminde topraklar aşağıdaki sınıflar içinde kategorize edilmektedir: tarımsal faaliyetlerin erozyona neden olmadan en verimli, ekonomik ve en basit şekilde yürütülebildiği tarıma elverişli arazileri temsil eden Sınıf I; çayır veya orman alanı olarak bile kullanılamayan, sadece yaban hayatı gelişimini destekleyen veya insanlar tarafından dinlenme alanı veya milli park olarak kullanılabilen, tarıma elverişli olmayan arazileri temsil eden Sınıf VIII. Her sınıfın özellikleri Tablo 5.6'da özetlenmiştir (Eski Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı, Temmuz 2008).

Çalışma koridoruna karşılık gelen toprakların Arazi Kullanım Kabiliyetleri Tablo 5.4'te verilmiştir. Arazi kullanım kabiliyeti analizlerinin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir (çalışma koridorunun %1.7'sini kapsayan ve herhangi bir arazi kullanım kabiliyeti sınıfına dahil edilmeyen yerleşim alanları, göletler ve nehirler aşağıdaki şekillerde dikkate alınmamıştır):

- Toprak işlemeye uygun tarım arazileri (Sınıf I, II, III ve IV) tüm çalışma koridorunun yarısından fazlasını kaplamaktadır (% 67.94; 5,787.68 ha)
- Toprak işlemeye uygun olmayan tarım arazileri (Sınıf VI ve VII) çalışma koridorunun % 30.28'ini oluşturmaktadır.
- Sınıf VIII (tarıma elverişli olmayan araziler) çalışma koridorunun %0.09'unu (7.41 ha) kaplamaktadır.

Tablo 5.6 Farklı Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflarına Göre Temsil Edilen Tarımsal Potansiyeller ve Bunların Özellikleri

Sınıf	Tarımsal Potansiyel	Arazi Kullanım Kabiliyetinin Tanımı
Sınıf I	Tarımsal toprak işlemeye uygun tarım arazileri	Sınıf I araziler; konvansiyonel tarım yöntemlerinin uygulanabilmesi için düz veya düze yakın, derin, verimli ve kolay işlenebilir; su ve toprak erozyonu potansiyeli minimum; iyi drenaja sahip; sel hasarına maruz kalmaya eğilimli değil; çapa bitkileri ve diğer yoğun olarak yetiştirilen ürünler için uygun; eğim değerleri %1'in altında yağış oranı düşük olan I. Sınıf sulanan araziler, tınlı yapı, iyi su tutma kapasitesi ve orta düzeyde geçirgenlik.
Sınıf II		II. Sınıf araziler sadece bazı özel önlemler alındıktan sonra işlenebilen elverişli arazilerdir. Sınıf I arazilerden farkları aşağıdakiler gibi sınırlayıcı faktörlerden biri veya birkaçıdır: hafif eğim, orta derecede erozyona maruz kalma, orta kalınlıkta toprak, ara sıra orta derecede taşkınlara maruz kalma, kolayca izole edilebilen orta düzeyde nem.
Sınıf III		III. Sınıf araziler, iyi bir ekim sistemi ve uygun tarım yöntemleri uygulandığı takdirde iyi gelir getirebilecek çapa bitkileri için orta derecede iyi arazilerdir. Orta düzeyde eğim, artan erozyon duyarlılığı, aşırı nem, açıkta kalan toprak, taşların varlığı, bol miktarda kum ve/veya çakıl bulunması, düşük su tutma kapasitesi ve düşük verim bu tip arazilerin özellikleridir.
Sınıf IV		IV. Sınıf araziler sürekli çayır olarak kullanılabilir. Tarla bitkileri de bazen yetiştirilebilir. Yüksek eğim, kötü toprak özellikleri, erozyon ve iklim bu arazilerde tarımsal faaliyetleri sınırlayan faktörlerdir. Düşük eğimli ve kötü drenajlı topraklar da Sınıf IV topraklar olarak sınıflandırılır. Bu topraklar erozyona uğramaz, ancak verimleri düşük ve ilkbaharda aniden kurumaya eğilimli oldukları için birçok tarım ürününün yetiştirilmesine uygun değildir. Yarı kurak bölgelerde iklim nedeniyle, bakliyat içeren mahsul ekimi genellikle mümkün değildir.
Sınıf V	Toprak işlemeye uygun olmayan tarım arazileri	V sınıfı araziler, genellikle kültür bitkileri için uygun olmadıklarından, çayır ve orman gibi uzun ömürlü plantasyonlar için ayrılmıştır. Taşlı yapı ve ıslaklık gibi birkaç faktör buralarda ekimi engeller. Arazi düz veya düze yakındır. Aşırı miktarda rüzgar ve su erozyonuna maruz kalmaz. İyi bir toprak örtüsünün sürekli olarak muhafaza edilmesi şartıyla otlatma ve ağaç kesme faaliyetleri yapılabilir.
Sınıf VI		VI. Sınıf araziler, oldukça eğimli oldukları ve şiddetli erozyona maruz kaldıkları için orman veya çayır olarak kullanıldıklarında bile orta derecede önlem alınmasını gerektirir. Açık, ıslak veya çok kuru koşullar, bu tür arazileri ekim için uygunsuz hale getirir.
Sınıf VII		VII. Sınıf araziler eğimi yüksek, taşlı ve şiddetli erozyona maruz kalmış arazilerdir. Açıkta kalan topraklar, kuru ve/veya bazı olumsuz koşullar ve bataklıklar Sınıf VII toprak olarak sınıflandırılabilir. Bunlar orman veya çayır olarak kullanılabilir. Bu topraklardaki bitki örtüsü azalırsa, erozyon oldukça şiddetli olabilir.
Sınıf VIII	Tarıma elverişli olmayan araziler	VIII.sınıf araziler orman, çayır veya ekili arazi olarak kullanılmalarını engelleyen özellikler sergilemektedir. Bu tür araziler yaban hayatı için yaşam ortamıdır ve rekreasyonal amaçlı olarak veya akarsular için su toplama havzaları olarak da kullanılabilir. Bunlar bataklık, çöl içeren arazilerin yanı sıra yüksek dağlık bölgelerin, kayalık arazilerin veya çok derin kraterlerin bulunduğu arazileri de içerir.

Eski Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı, 2008 tarihli Toprak ve Arazi Sınıflandırma Standartları Teknik Prosedüründe, Tablo 5.7'de özetlendiği gibi farklı arazi sınıflarının ekim, otlatma ve ormancılık faaliyetleri için uygunluğu belirtilmektedir. Tablodan da görüleceği üzere ve daha önce bahsedildiği gibi Sınıf VIII araziler ekim, otlatma veya ormancılık faaliyetleri için uygun değildir, sadece yaban hayatı bileşenlerine yaşam ortamı sunabilir. Benzer şekilde, Sınıf VII araziler, sınırlı ölçüde olmak üzere sadece ormancılık ve otlatma faaliyetleri için uygundur. Tarım ve otlatma kullanımları için uygunluk düzeyi, sınıflara göre farklılık gösterir.

Tablo 5.7 Farklı Arazi Kullanım Sınıfları için Kullanım Uygunluk Matrisi

Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfı	Vahşi yaşam	Orman Alanları	Otlama			Yetiştirme			
			Sınırlı	Orta	Yoğun	Sınırlı	Orta	Yoğun	Çok yoğun
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

**Renkli kutular, her bir faaliyet türü için uygun kullanımları gösterir.*
Kaynak: Önceki Ziraat ve Köyişleri Bakanlığı, Temmuz 2008.

5.2.1.3 Orman Alanları

1993 yılında, Avrupa'daki ormanların sürdürülebilir yönetimi için kılavuzlar geliştirmek amacıyla Helsinki Süreci başlamıştır. Süreçte, Avrupa ülkelerinin sürdürülebilir orman yönetimi ve Avrupa ormanlarının biyolojik çeşitliliğinin korunması ilkelerini uygulama çabalarında nasıl bir ilerleme gösterdiklerinin değerlendirilmesi için ölçülebilir kriterler ve göstergeler belirlenmeye çalışılmıştır. Süreç kapsamında geliştirilen kılavuzlarda, mevcut ve gelecek nesillerin sosyal, ekonomik, ekolojik, kültürel ve manevi insan ihtiyaçlarını karşılamak için, orman kaynaklarının ve orman arazilerinin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerektiği belirtilmiştir. Helsinki sürecinin sonuçlarıyla uyumlu olarak, Türkiye Orman Amenajman Yönetmeliği, ormancılık işlevlerini ekolojik, sosyal/kültürel ve ekonomik olmak üzere üç grup altında sınıflandırmaktadır ve Tablo 5.8'de listelendiği gibi her bir alt işleve belirli yönetim hedefleri atfedmektedir.

Ekonomik işlevi olan ormanlar, ekonomik değeri olan orman ürünlerinin (odun ve odun- dışı) üretimi ve bu ürünlere olan ekonomik talebin sürekli ve düzenli bir şekilde karşılanması amacıyla işletilir/yönetilir. Bu ormanlar özellikle ekonomik işlevler için kullanılırken, diğer işlevleri de (örneğin ekolojik) birlikte yerine getirebilirler. Bu işlev, hem yetiştirme koşulları hem de sosyal hususlar açısından orman bakım ve gençleştirme çalışmalarına uygun alanları (kereste üretimi ormanlarını) içerir.

Bazı ormanlar hassas ekolojik dengeler üzerine kuruludur ve yüksek ekolojik değer barındırır, bu nedenle bu ormanlar öncelikle ekolojik işlevlere hizmet eder, çünkü orman üretim faaliyetlerinin geri dönüşü olmayan etkileri bu tür ortamlarda tolere edilemez. Sonuç olarak bu tür ormanlar, orman ürünü üretimi açısından ekonomik bir değere sahip olsalar bile, ekolojik değerleri veya çevresel işlevleri nedeniyle korunmaları birinci öncelik haline gelmektedir.

Sosyal ve/veya kültürel işlevlere sahip ormanlar, öncelikle gürültü ve/veya hava emisyonlarını önleyerek halk sağlığının korunmasına ve estetik amaçlara & bilimsel araştırma amaçlarına hizmet eder ve doğal faaliyetler, spor, ekoturizm vb. amaçları için rekreasyon alanları sağlar. En az 50-100 m genişliğe sahip otoyol veya demiryollarının yanında orman alanlarının olmasının, gürültü oluşumunun olumsuz etkilerini azaltmada ve estetik bir görünüm oluşturmada etkili olduğu düşünülmektedir.

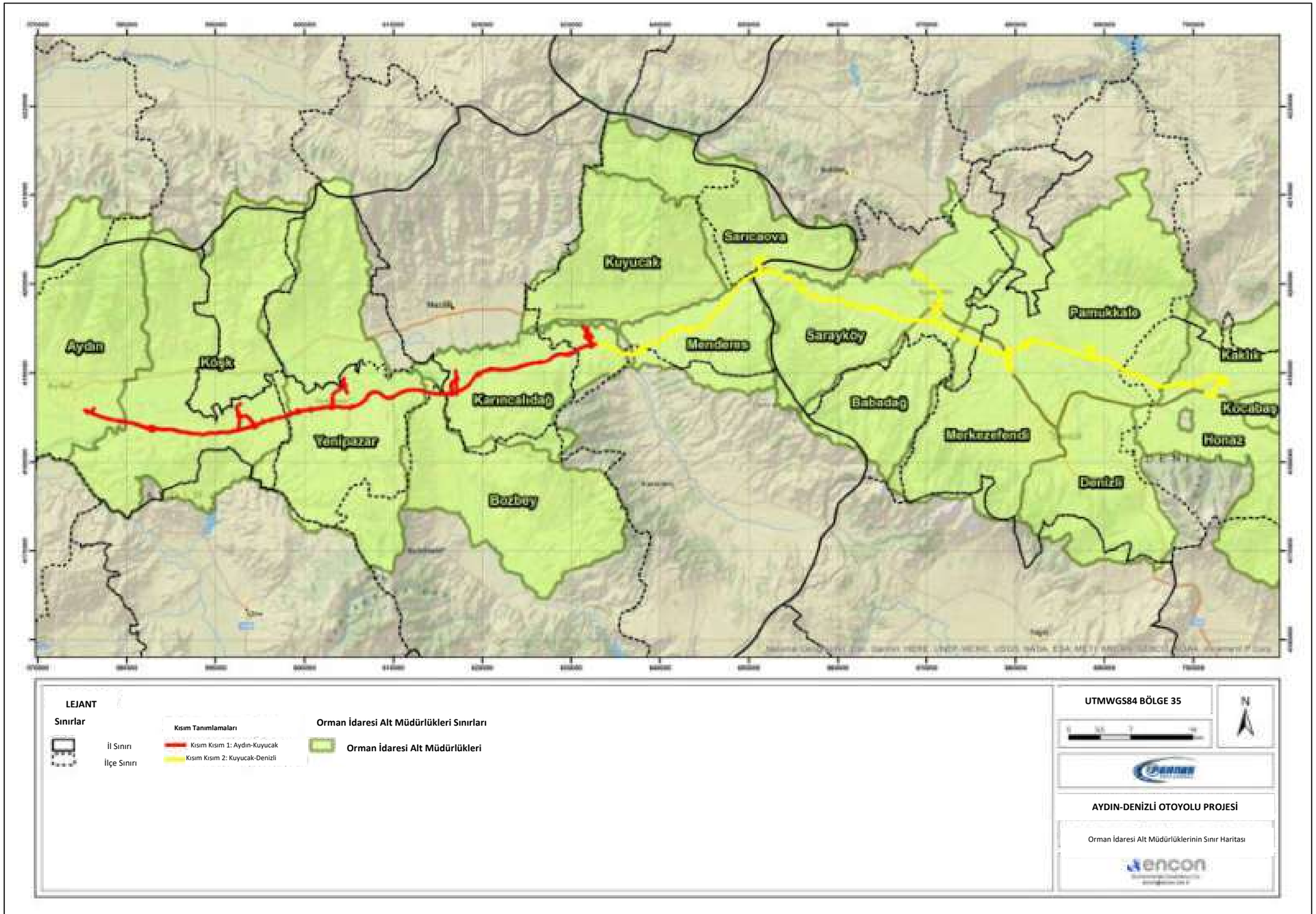
Tablo 5.8 Ormanların İşlevleri ve İlgili Yönetim Hedefleri

İşlevler	Genel Ormancılık İşlevleri	Yönetim Hedefleri
Ekonomik	Orman ürünleri üretimi	Endüstriyel plantasyon
		Kaliteli ve özellikli ahşap üretimi
		Maksimum kapasitede endüstriyel ahşap üretimi
		Yakacak odun üretimi
		Diğerleri (belirli ağaçlandırma, vb.)
		Odun-dışı orman ürünleri üretimi
		Bal üretim alanları
		Bitkisel ürünler
		Hayvansal ürünler
		Su ve mineral ürünler
Ekolojik	Doğa koruma	Doğa koruma
		Gen koruma ormanı
		Ulusal park
		Muhafaza ormanı
		Doğa parkı
		Doğa koruma alanı
		Yaban hayatı koruma ve geliştirme sahaları
		Alp bölgesi
		Doğal yaşlı orman
		Ekolojik geçiş bölgesi
		Hassas ekosistemler
		Kıyı ormanları
		Orman ekosistemi iyileştirme alanları
		Çok olumsuz yetişme alanları
		Çok yüksek koruma değerine sahip alanlar
		Yüksek dağ ormanı ekosistemleri
		Tohum meşcereleri
		Tohum bahçeleri
		Sosyal stresten korunması gereken alanlar
		Orman Genel Müdürlüğü yaban hayatı koruma ve yönetim sahaları
		Biyolojik çeşitliliği koruma ve geliştirme alanları
	Erozyon koruması/ Toprak koruma	Çığ önleme
		Heyelan önleme
		Taş ve kaya düşmesini önleme
		Toprak koruma
		Sel önleme
	İklim koruması	Öncelikle iklim korumasına tahsis edilen ormanlar
Sosyal / Kültürel	Hidrolojik	İçme suyu koruması
		Kullanım suyu koruması
		Su kaynaklarının korunması
	Halk Sağlığı	Gürültü önleme
		Hava kirliliği önleme
		Şehir ormanları
		Sağlık tesislerinin korunması
	Estetik	Estetik amaçlı yol koruması (yeşil yol)
		Estetik görünüm
	Ekoturizm ve rekreasyon	Doğa yürüyüş alanları
		Kaya tırmanışı sahaları
		Kuş gözlem sahaları
		Rekreasyon alanları (piknik alanları, festival alanları vb.)
		Spor alanı
		Avlanma alanı
		Turizm amaçlı ormanlar
	Ulusal Güvenlik	Askeri tesisler ve sondaj sahaları
		Ulusal sınır ve stratejik alanlar
	Bilimsel	Araştırma amaçlı alanlar
		Bilimsel ağaç yetiştirme ormanı
		Eğitimsel amaçlar
		Fakülte araştırması
		Ormancılık araştırma ormanı

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi, Tablo 5,9'de özetlendiği üzere Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Denizli Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı üç farklı Orman İşletme Müdürlüğü'nün (Aydın, Nazilli ve Denizli) yetki alanına girmektedir. Orman İdaresi Alt Müdürlüklerinin Sınır Haritası Şekil 5.19'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9 Proje ile İlgili Orman Müdürlükleri

Kısım	Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman İşletme Alt Müdürlüğü
Kısım 1	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Aydın Orman İşletme Müdürlüğü	Aydın Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Köşk Orman İşletme Alt Müdürlüğü
		Nazilli Orman İşletme Müdürlüğü	Yenipazar Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Bozbey Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Karıncalıdağ Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Kuyucak Orman İşletme Alt Müdürlüğü
Kısım 2	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Nazilli Orman İşletme Müdürlüğü	Karıncalıdağ Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Menderes Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Sarıcaova Orman İşletme Alt Müdürlüğü
	Denizli Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli Orman İşletme Müdürlüğü	Sarayköy Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Babadağ Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Merkezefendi Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Pamukkale Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Kaklık Orman İşletme Alt Müdürlüğü
			Honaz Orman İşletme Alt Müdürlüğü



Şekil 5.19 Orman İdaresi Alt Müdürlüklerinin Sınır Haritası

Orman Amenajman Planları, hem orman örtüsünün (örneğin ağaçlar) farklı yoğunluk seviyelerinde mevcut olduğu fiili ormanları hem de orman örtüsünün bulunmadığı (ağaçsız orman toprakları) açık alanları veya ormancılık dışında yerleşim, tarım, taş ocağı vb. kullanımların mevcut olduğu alanları kapsar. Orman Amenajman Planları, fiili ormanları koru ormanları ve baltalık ormanlar olarak sınıflandırır. Her kategori ayrıca, tepe örtüsü oranlarının %11-100 arasında değiştiği verimli ormanlar ve tepe örtüsü oranının %10'un altında olduğu bozuk ormanlar olarak sınıflandırılır. Tepe örtüsü seviyelerinin örtü yoğunluğuna göre 1, 2 ve 3 olarak sınıflandırılması Tablo 5.10'da özetlendiği gibi yapılır.

Tablo 5.10 Orman Amenajman Planlarına Göre Tepe Örtüsü Sınıflandırması

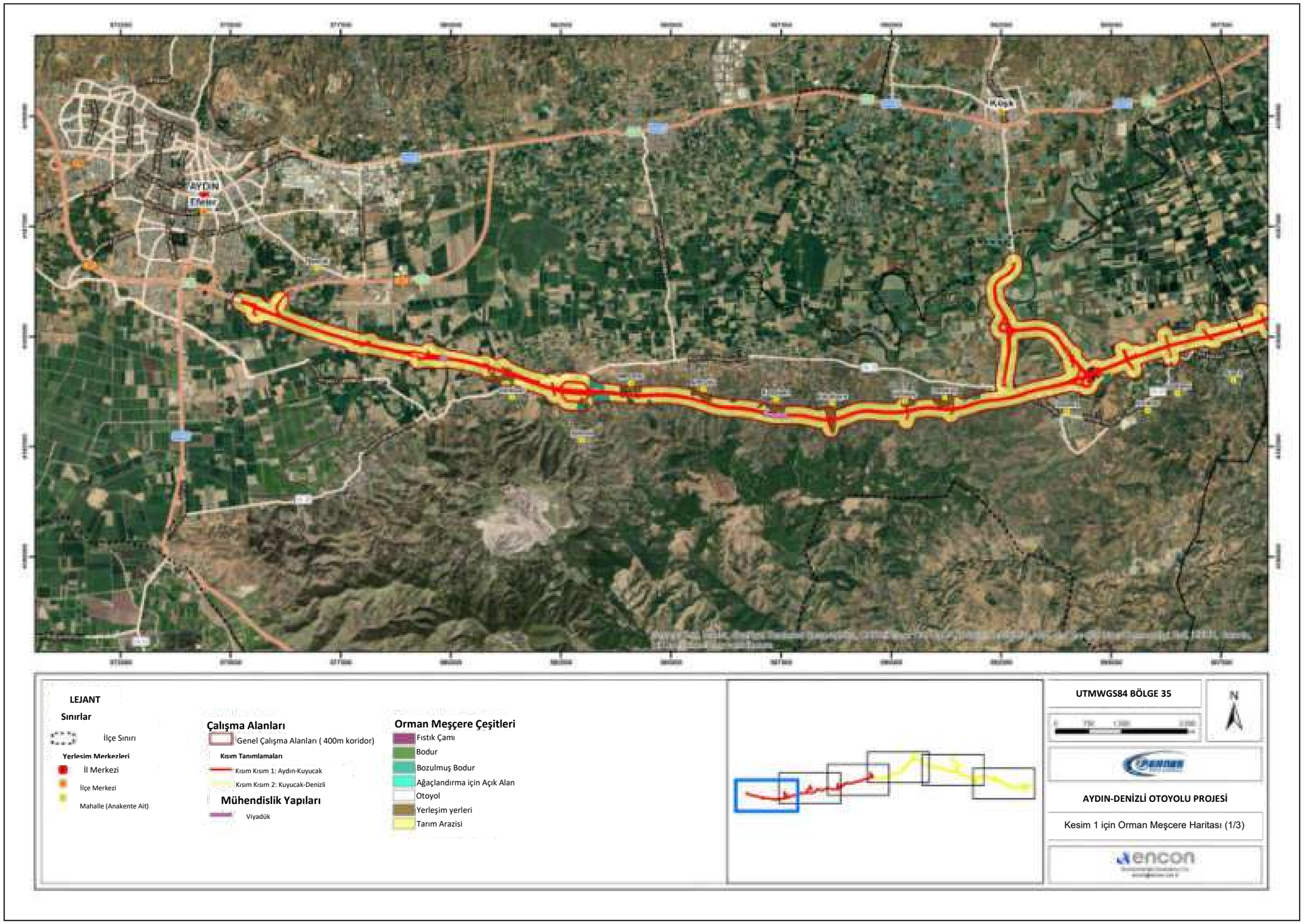
Tepe Örtüsü Sınıflandırması	**Tepe Örtüsü Seviyeleri**	
	Sembol	**Oran (%)**
Mevcut değil ila seyrek	-	0-10
Seyrek	1	11-40
Orta derecede kapalı	2	41-70
Kapalı ila tamamen kapalı	3	71-100

Çalışma alanında yer alan fiili orman alanları (orman bitki örtüsü ile kaplı) ve açık alanlar, işlevlerine ve tepe örtüsü seviyelerine göre Orman Amenajman Planları ve ilgili veri tabanı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerin sonuçları Tablo 5.11'de sunulmuştur. Her bir kesim için orman meşcere haritaları Şekil 5.20 ila Şekil 5.25'te sunulmuştur.

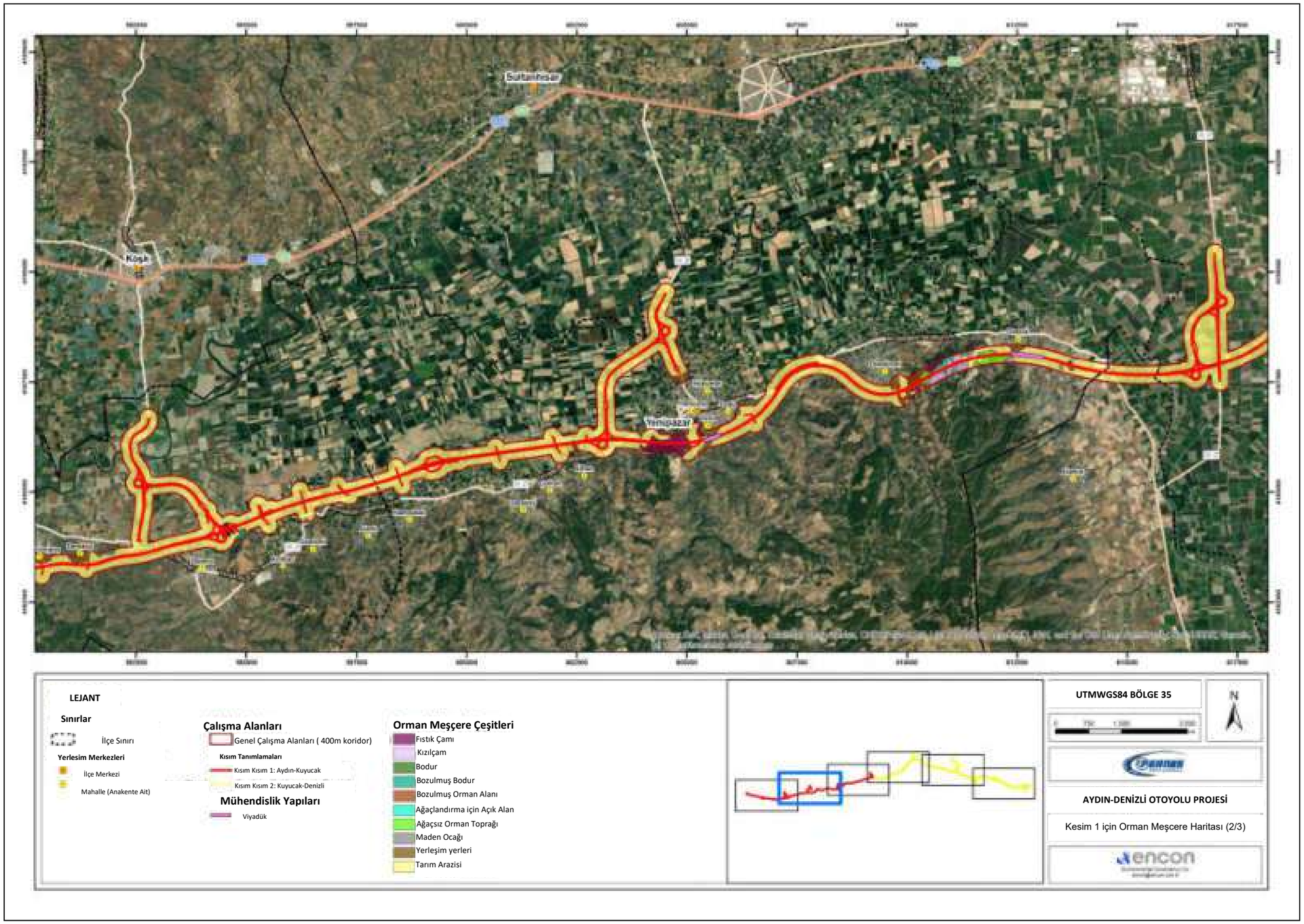
Tablo 5.11 Çalışma Alanı içerisindeki Orman Alanlarının İşlev ve Türlerine Göre Dağılımı

Orman İşlevleri			Fiili Orman Alanı (ha)								Açık Alanlar (ha)					
			Koru Ormanları				Baltalık Ormanlar									
			Tepe Örtüsü Sınıflandırması				Tepe Örtüsü Sınıflandırması									
			Verimli			Bozulmuş	Verimli			Bozulmuş						
			Seviye 3 (71-100%)	Seviye 2 (41-70%)	Seviye 1 (11-40%)	(0-10%)	Seviye 3 (71-100%)	Seviye 2 (41-70%)	Seviye 1 (11-40%)	(0-10%)						
KESİM 1											**Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı**	**Taş Ocağı – Maden Ocağı**	**Tesis**	**Karayolu**	**Yerleşim Yerleri**	**Zirai Alan**
Ekonomik	Orman ürünleri üretimi	Endüstriyel plantasyon		0,68												
		Maksimum kapasitede endüstriyel ahşap üretimi	26,38	20,00	1,54	71,43										
		Odun-dışı orman ürünleri üretimi	11,07	8,44	34,67											
Ekolojik	Doğa koruma	Çok olumsuz yetişme alanları	7,83			23,67										
	Erozyon koruması/ Toprak koruma	Toprak koruma	0,80													
Alt toplam (Tepe Örtüsü Seviyeleri)			46,08	29,12	36,21	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00						
Toplam (Fiili Orman/Açık Alan Türü)			206,51				0,00				22,42	0,87	4,36	2,64	117,24	3.266,29
Toplam (Fiili Ormanlar/Açık Alanlar)			206,51								3.413,82					
Genel Toplam (Kesim 1)			3.620,33													

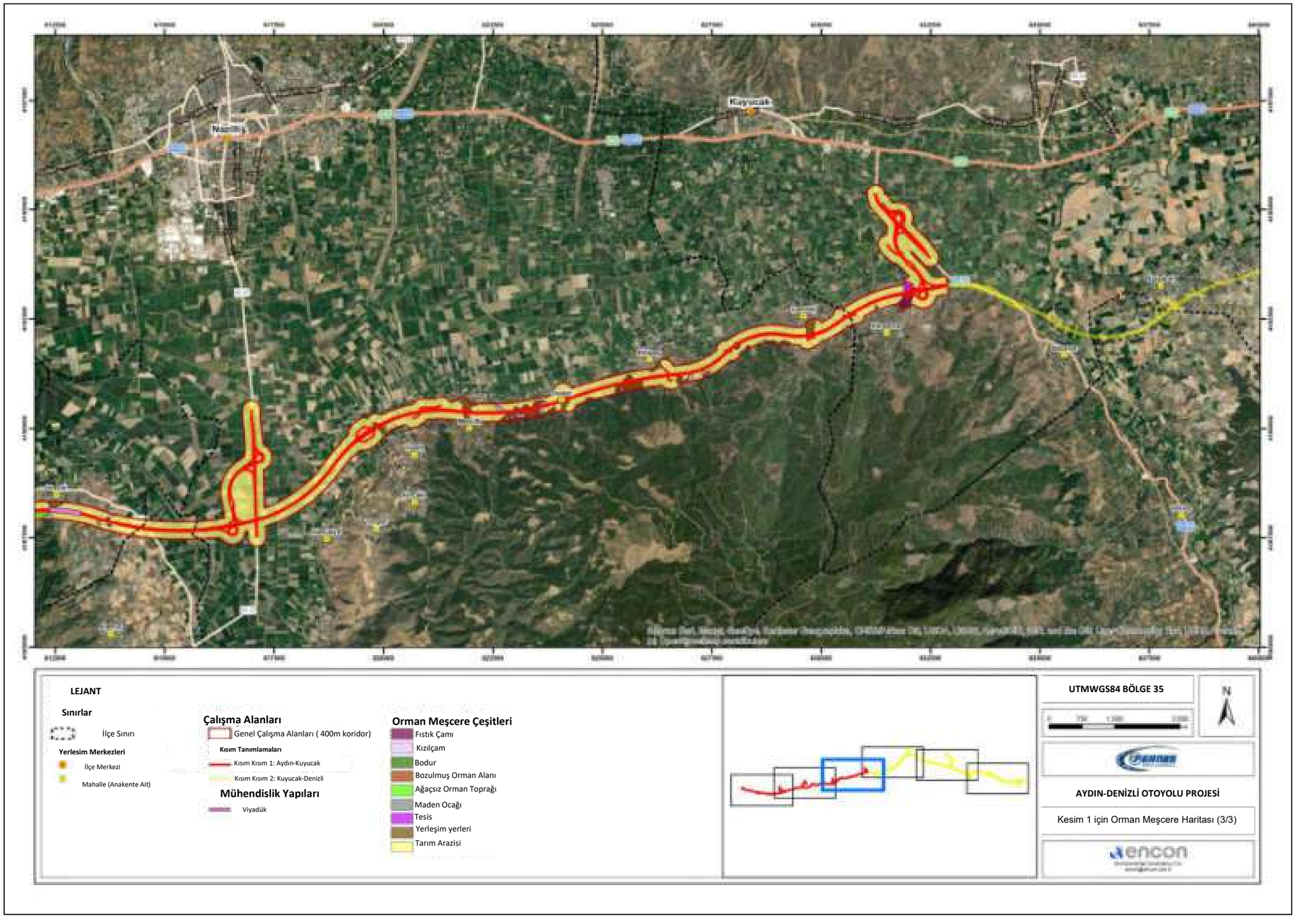
KESİM 2											**Ağaçlandırma İçin Açık Alan**	**Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı**	**Erozyona Açık Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı**	**Taş Ocağı – Maden Ocağı**	**Tesis**	**Yerleşim Yerleri**	**Zirai Alan**
Ekonomik	Orman ürünleri üretimi	Maksimum kapasitede endüstriyel ahşap üretimi	0,57	4,46		0,03											
		Diğerleri (belirli ağaçlandırma, vb.)			0,45												
Ekolojik	Erozyon koruması/ Toprak koruma	Toprak koruma	30,82	37,05	36,67	182,08											
Sosyal / Kültürel	Ekoturizm ve rekreasyon	Turizm amaçlı ormanlar	45,25	2,22	43,35	11,84											
Alt toplam (Tepe Örtüsü Seviyeleri)			76,64	43,73	80,47	193,95	0,00	0,00	0,00	0,00							
Toplam (Fiili Orman/Açık Alan Türü)			394,79				0,00				2,50	96,96	132,81	13,44	6,14	90,93	4.160,94
Toplam (Fiili Ormanlar/Açık Alanlar)			394,79								4.503,72						
Genel Toplam (Kesim 2)			4.898,51														



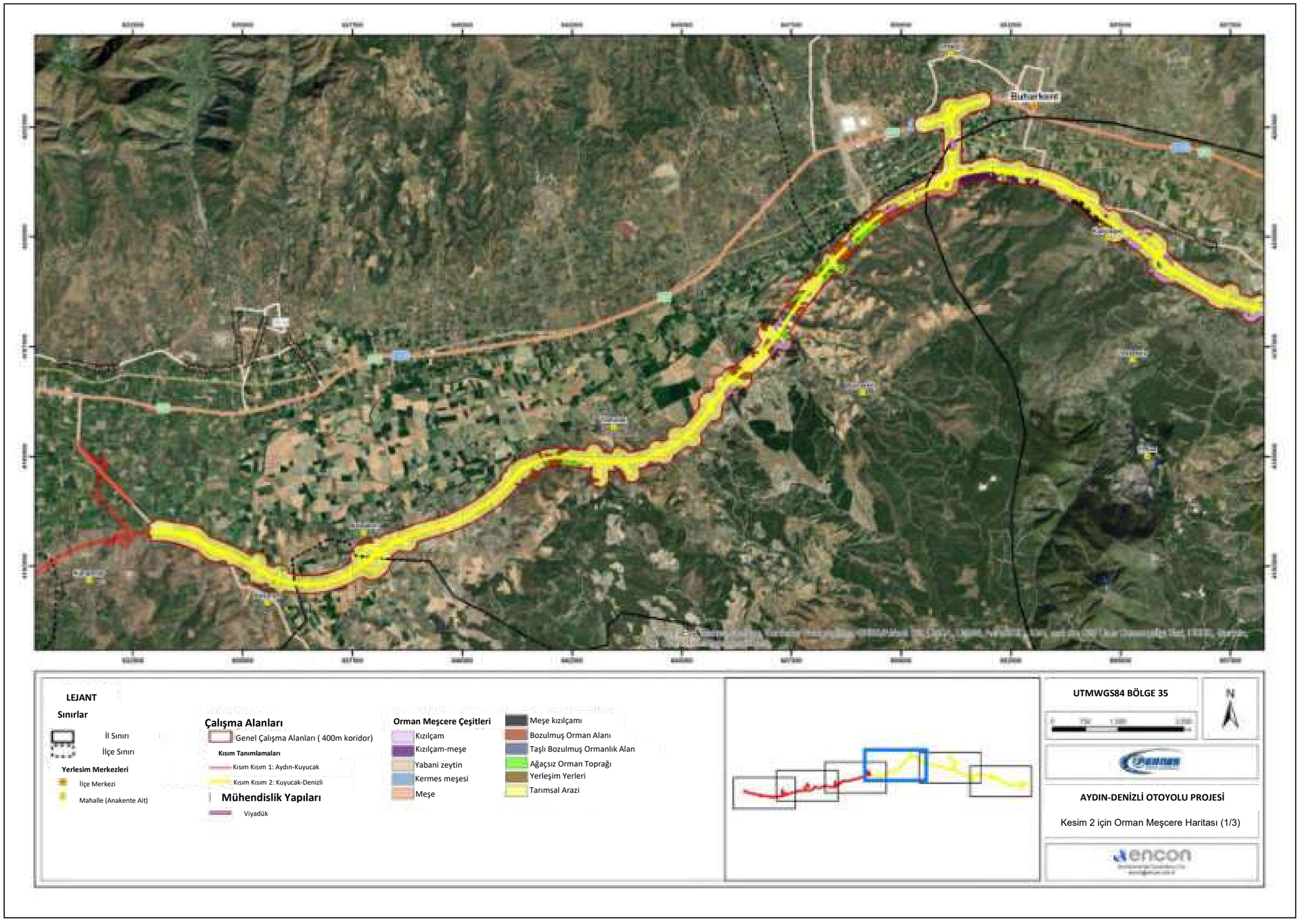
Şekil 5.20 Kesim 1 için Orman Meşcere Haritası (1/3)



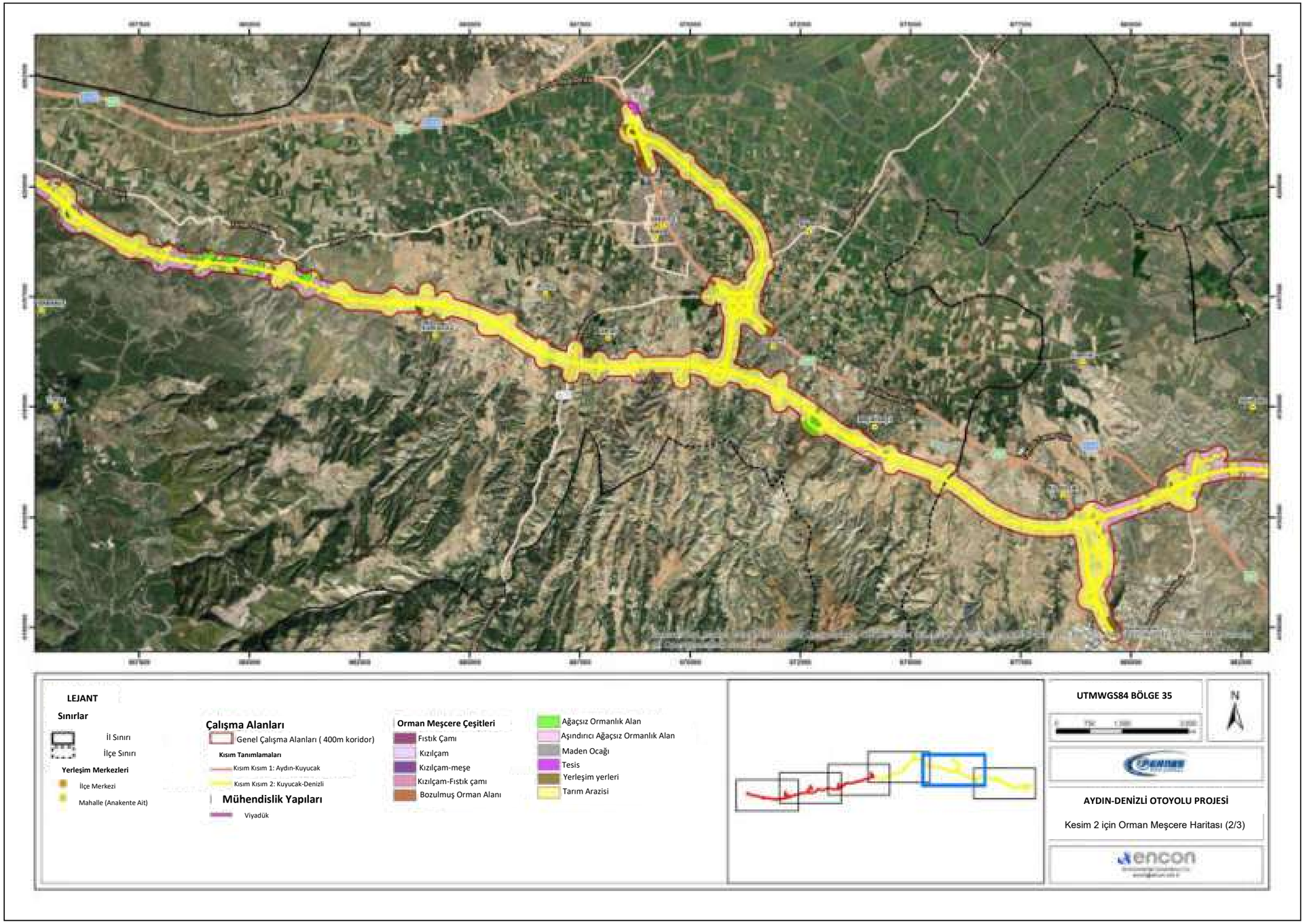
Şekil 5.21 Kesim 1 için Orman Meşcere Haritası (2/3)



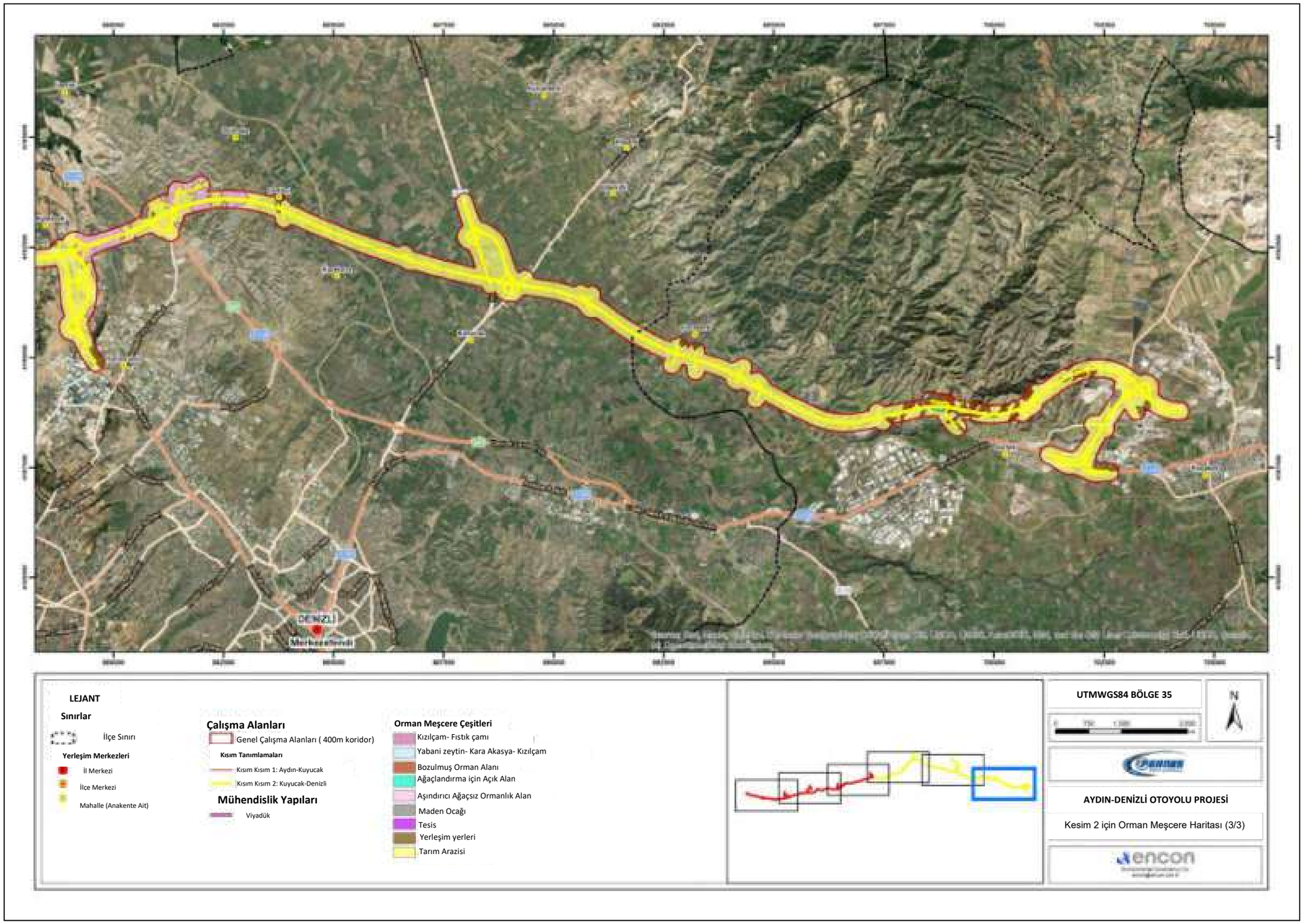
Şekil 5.22 Kesim 1 için Orman Meşcere Haritası (3/3)



Şekil 5.23 Kesim 2 için Orman Meşcere Haritası (1/3)



Şekil 5.24 Kesim 2 için Orman Meşcere Haritası (2/3)



Şekil 5.25 Kesim 2 için Orman Meşcere Haritası (3/3)

Bilindiği üzere, projenin arazi kullanımı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine yönelik çalışma alanı 400 metrelik çalışma koridoru için 8.500 ha'dır. Çalışma koridoru içinde "baltalık orman" olarak belirlenmiş bir orman bulunmamaktadır ve bu nedenle gerçek ormanların tamamı farklı gölgelik örtülerine sahip yüksek ormanlar olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma alanının ilgili Orman Amenajman Planlarına dayalı olarak yapılan analizlerin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir:

- Orman Amenajman Planlarına göre tüm çalışma koridorunun %7'si (601.3 ha) gerçek ormanlarla kaplıdır. Gerçek ormanların yaklaşık %52'si gölgelik örtü seviyesinin %10-100 arasında değiştiği yerlerde üretkendir, geri kalan %48'i (289,05 ha) gölgelik örtü seviyesinin %10'dan az olduğu bozulmuş ormanlara karşılık gelmektedir.

- Orman fonksiyonları ile ilgili olarak mevcut tüm ormanların %17'si (1.102.66 ha) sosyal ve kültürel fonksiyona hizmet ederken, kalan %5'i (318.92 ha) ekolojik ve %18'i (108.29 ha) ekonomik fonksiyona hizmet etmektedir.

- Kısım 1'de fiili ormanlar (verimli ve bozulmuş) 206,51 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Kısım 1'deki gerçek ormanların çoğu (%84,4; 174,21 ha) ekonomik işleve hizmet etmektedir. Bu kısımdaki gerçek ormanların %15,6'sı ekolojik işleve hizmet etmektedir.

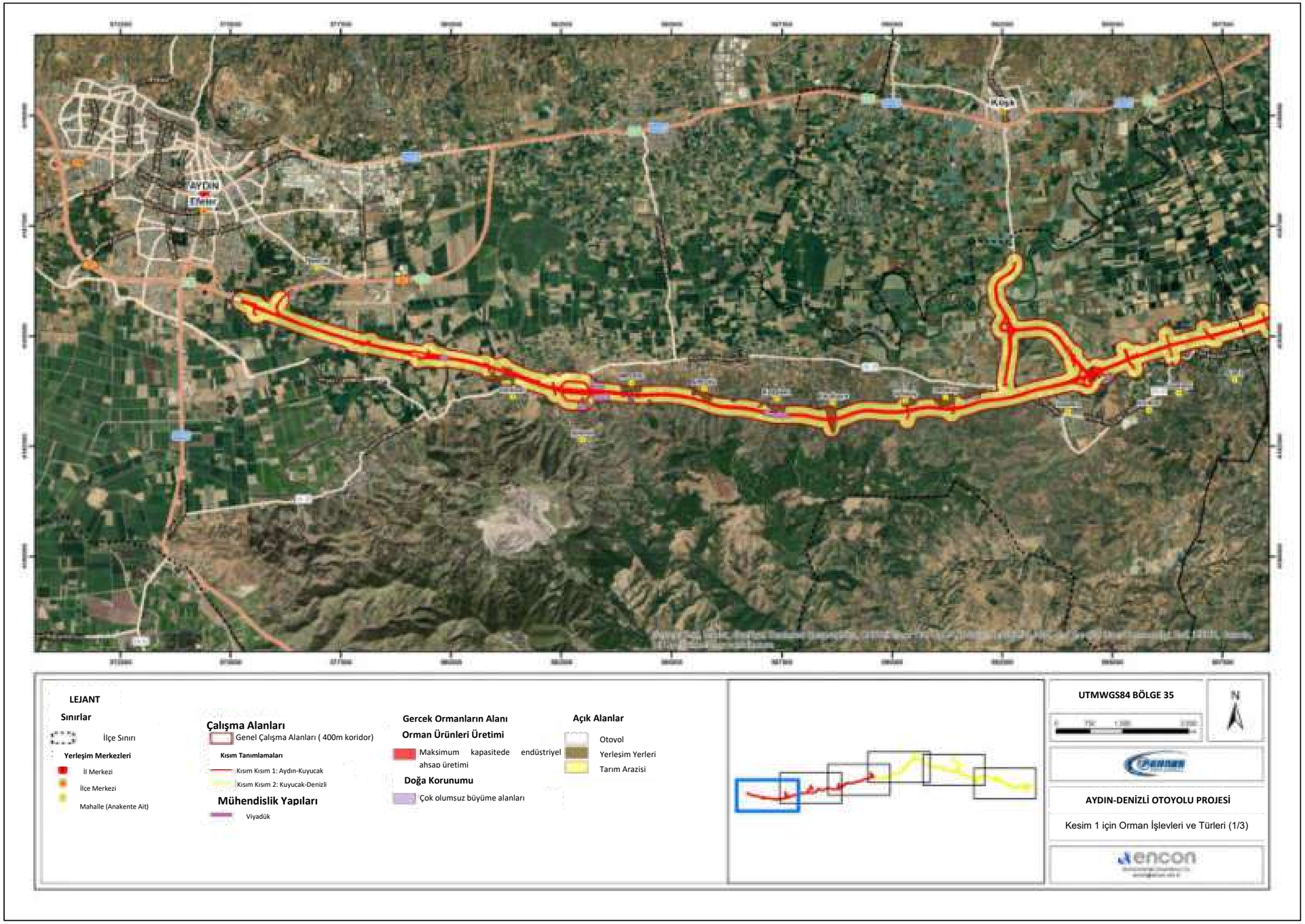
- Kısım 2'de fiili ormanlar (verimli ve bozulmuş) 394.79 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Bölüm 2'deki gerçek ormanların sadece %1.4'inin (5.51 ha) ekonomik işlevi vardır. Bu kısımdaki gerçek ormanların %72.6'sı ekolojik işleve hizmet ederken, bu kısımdaki asıl ormanın %26'sı (102.66 ha) sosyal / kültürel işlevlere hizmet etmektedir.

Yukarıda verilen bilgilere ek olarak, Orman Amenajman Planları ve ilgili veri tabanı kullanılarak, çalışma alanındaki ormanlar meşcere türlerine göre analiz edilmiştir. Analizin sonuçları Tablo 5.12'de sunulmuştur. Her bir kesim için orman işlevlerini ve türlerini gösteren haritalar Şekil 5.26 ila Şekil 5.31'de sunulmuştur.

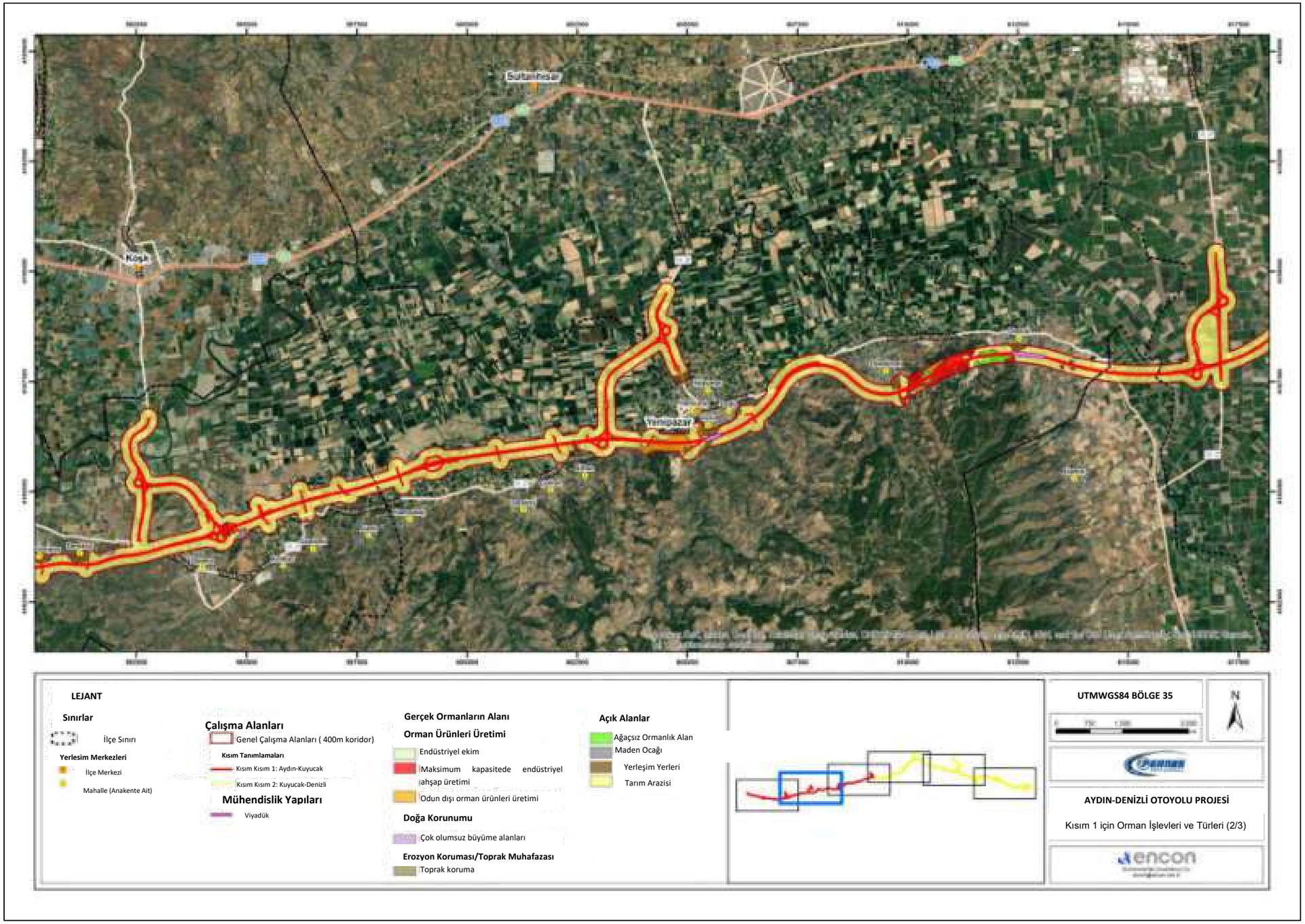
Tablodan da görüleceği üzere Bölüm 1'deki orman alanlarının %1.71'i bozuk orman alanı türlerinden oluşmaktadır. İkinci baskın meşcere türü fıstık çamıdır. 2. Kısımda orman alanlarının %3.79'u bozulmuş orman alanı türlerini içermektedir ve ikinci baskın meşcere türü kızılçamdır. Her iki kısımda da açık alanların (özellikle tarım arazilerinin) hakim olduğunu belirtmek gerekir.

Tablo 5.12 Çalışma Alanındaki Meşcere Türlerine Göre Arazi Kullanım Haritası Özellikleri ve Ormanlık Alanlar

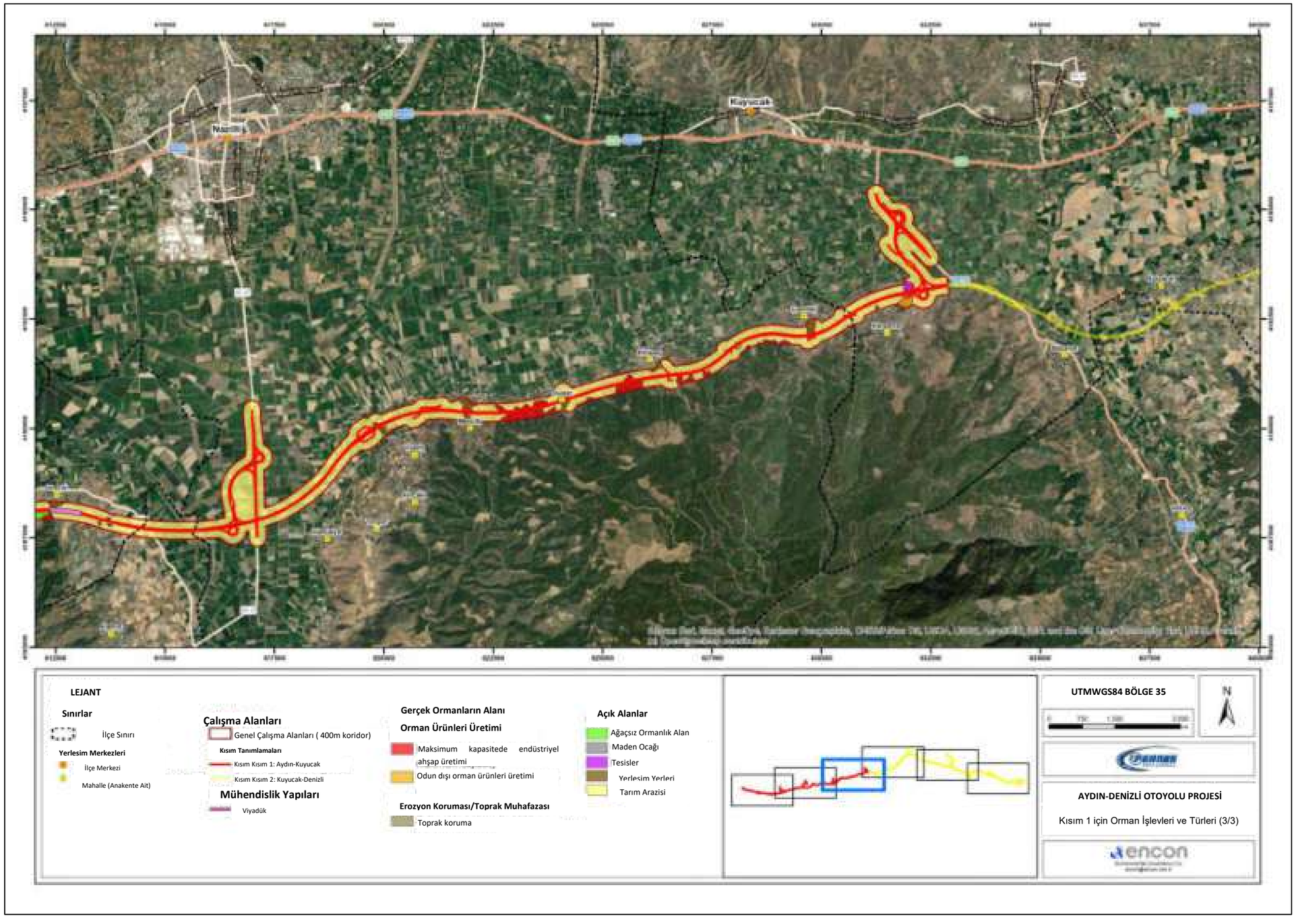
Orman Meşcere Türleri	Kısım 1			Kısım 2		
	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Fıstık Çamı	604.477,56	60,45	1,67	4.454,38	0,45	0,01
Kızılçam	423.326,77	42,33	1,17	1.284.311,83	128,43	2,62
Kızlçam - Meşe	-	-	-	260.156,37	26,02	0,53
Kızılçam – Fıstık Çamı				7.266,81	0,73	0,01
Yabani Zeytin	-	-	-	15.571,14	1,56	0,03
Yabani Zeytin – Yalancı Akasya - Kızılçam	-	-	-	36.883,01	3,69	0,08
Kermes Meşesi	-	-	-	4.436,59	0,44	0,01
Meşe	-	-	-	300.576,11	30,06	0,61
Meşe - Kızılçam	-	-	-	94.705,35	9,47	0,19
Çalı	86.300,12	8,63	0,24	-	-	-
Bozulmuş Çalı	236.685,74	23,67	0,65	-	-	-
Bozulmuş Orman Alanı	617.838,65	61,78	1,71	1.855.344,78	185,53	3,79
Taşlı Bozulmuş Orman Alanı	-	-	-	84.194,39	8,42	0,17
Ağaçlandırma İçin Açık Alan	96.433,40	9,64	0,27	25.041,48	2,50	0,05
Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı	224.248,10	22,42	0,62	969.561,25	96,96	1,98
Erozyona Açık Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı	-	-	-	1.328.075,89	132,81	2,71
Taş Ocağı – Maden Ocağı	8.676,67	0,87	0,02	134.399,93	13,44	0,27
Tesis	43.646,26	4,36	0,12	61.437,58	6,14	0,13
Karayolu	26.382,68	2,64	0,07	-	-	-
Yerleşim Yerleri	1.172.382,17	117,24	3,24	909.253,64	90,93	1,86
Zirai Alan	32.662.860,98	3.266,29	90,22	41.609.409,44	4.160,94	84,94
TOPLAM	**36.203.259,09**	**3.620,33**	**100,00**	**48.985.079,96**	**4.898,51**	**100,00**



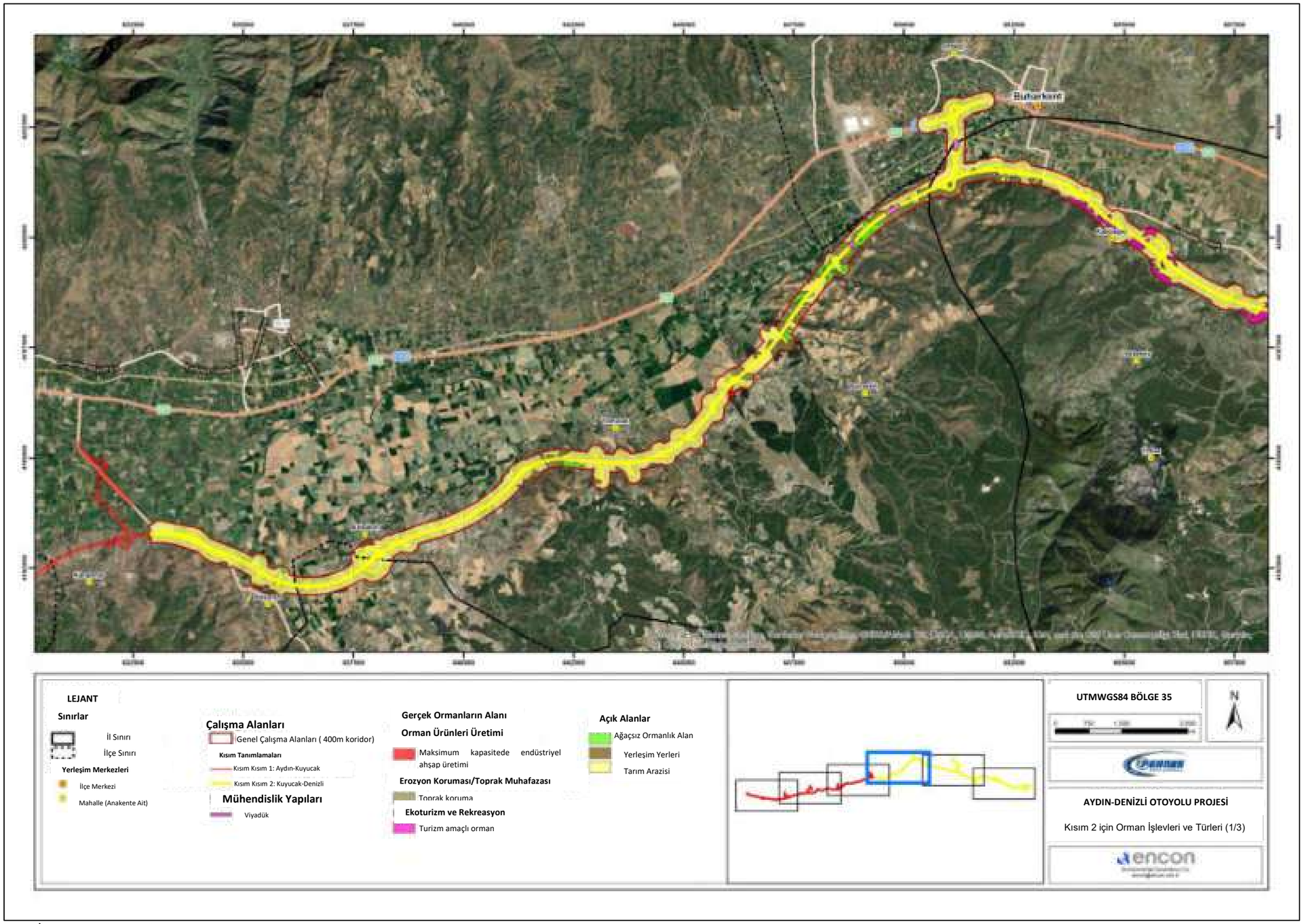
Şekil 5.26 Kısım 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (1/3)



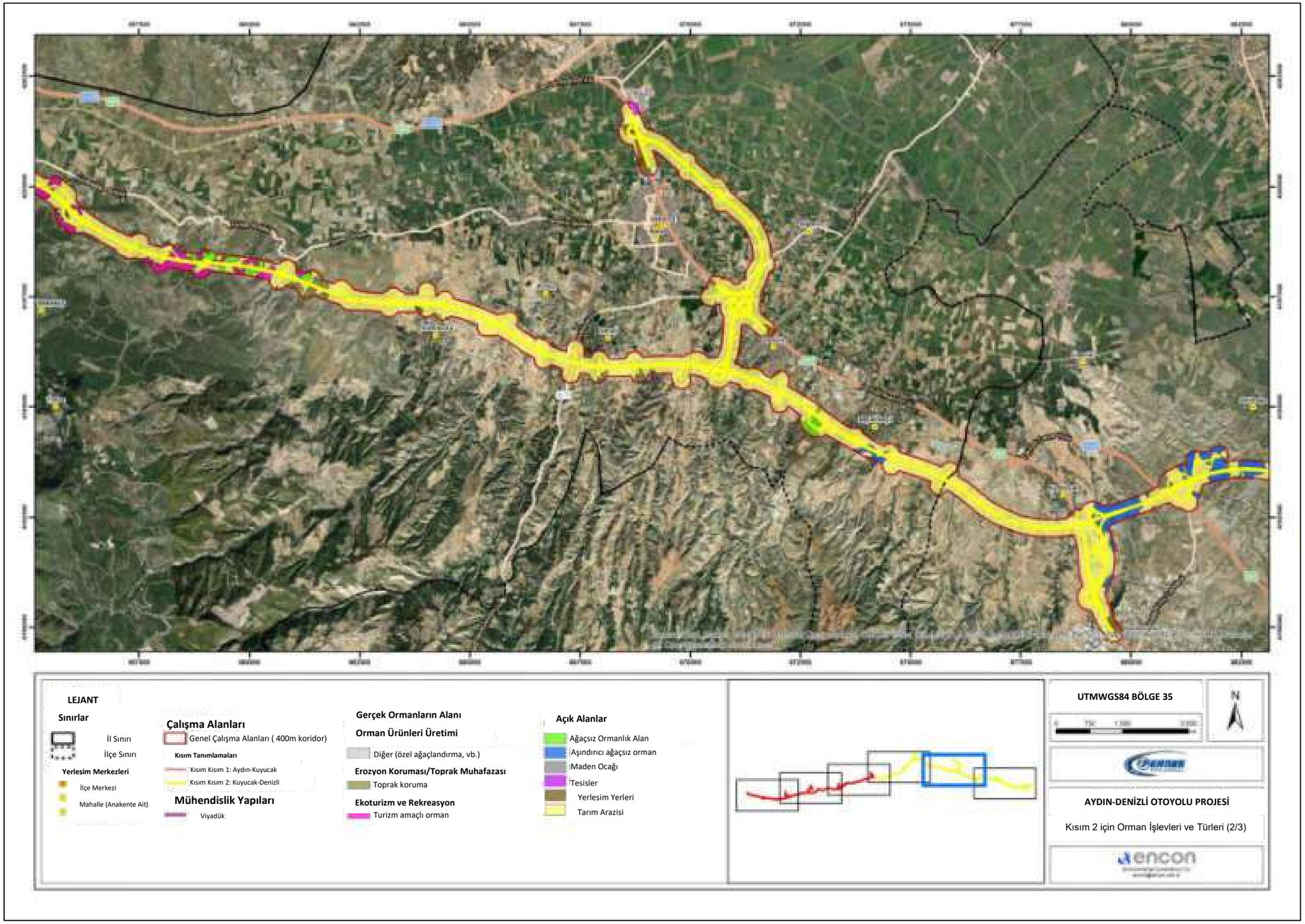
Şekil 5.27 Kısım 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (2/3)



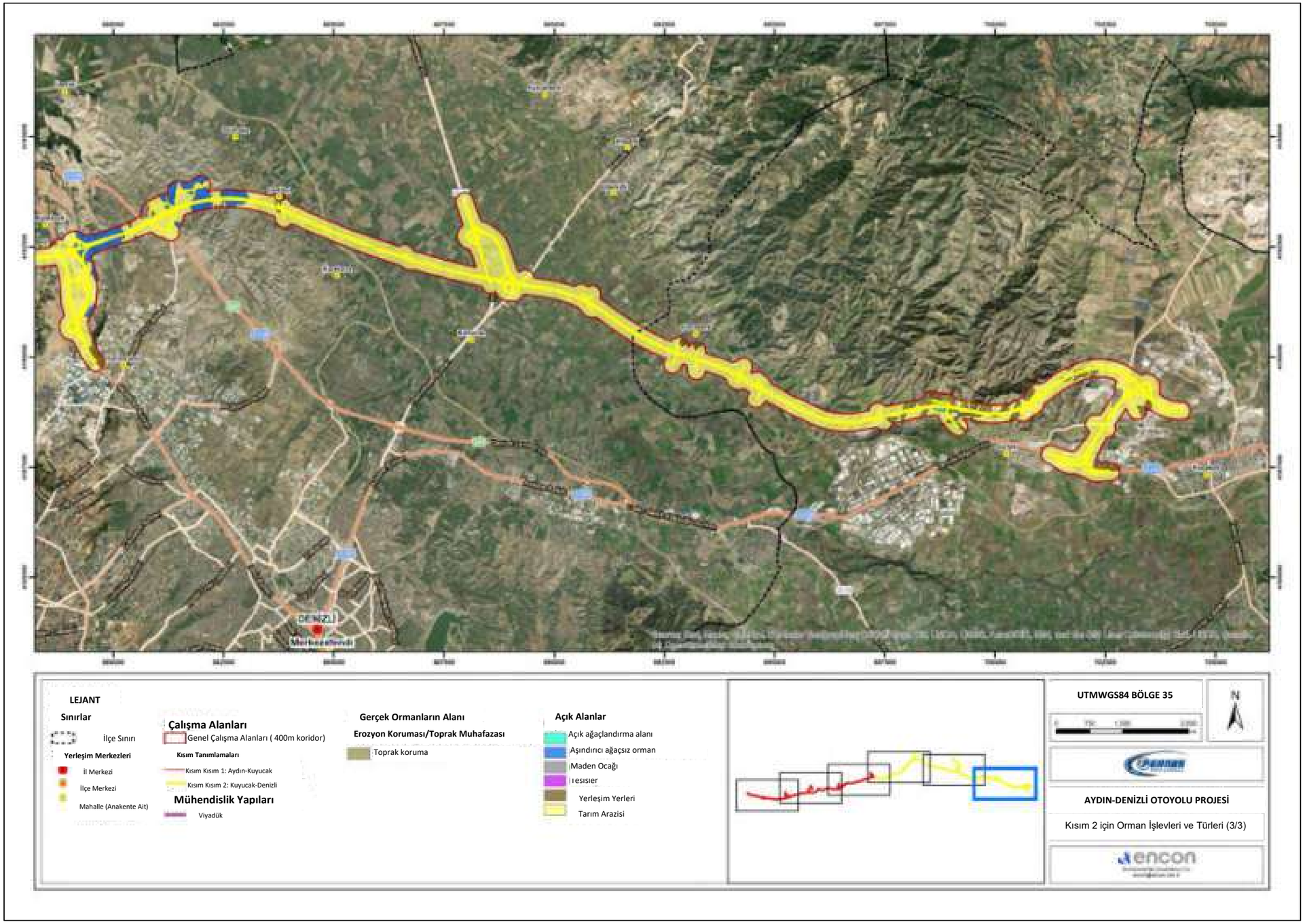
Şekil 5.28 Kısım 1 için Orman İşlevleri ve Türleri (3/3)



Şekil 5.29 Kısım 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (1/3)



Şekil 5.30 Kısım 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (2/3)



Şekil 5.31 Kısım 2 için Orman İşlevleri ve Türleri (3/3)

5.2.1.4 Tarım Arazileri

CORINE (2018) veri tabanına göre, tarım alanları (tarıma elverişli araziler, çok yıllık bitkiler ve heterojen tarım alanları dahil, meralar hariç) tüm çalışma koridorunun (8,518.83 ha) %80.81'ini (6884.72 ha) kapsamaktadır. Tüm tarım alanlarının 2791,10 ha'sı Kesim 1'e karşılık gelmektedir (tüm tarım arazilerinin %39.78'i); 4226.09 ha'sı Kesim 2'ye karşılık gelmektedir (tüm tarım arazilerinin %60.22'si).

Daha önce Tablo 5.4'te yer alan KHGM veri tabanına göre her kesim için verilen arazi kullanım kabiliyetlerinin mevcut durum için geçerli olduğu varsayılarak Tablo 5.13'te, çalışma koridoru içindeki tarım alanlarının arazi kullanım kabiliyetlerine genel bir bakış sunulmaktadır. Görüldüğü gibi 1. Kesimde, tarım arazilerinin büyük bir kısmı (%31.88) III. Sınıf arazi kullanım kabiliyetine sahip topraklardan oluşmaktadır. III. Sınıf araziler, iyi bir ekim sistemi ve uygun tarım yöntemleri uygulandığı takdirde iyi gelir getirebilecek çapa bitkileri için orta derecede iyi arazilerdir. Benzer şekilde Bölüm 2'de, tarım arazilerinin yaklaşık yarısı (%41.68) III. Sınıf topraklardan oluşmaktadır.

Tablo 5.13 Çalışma Koridoru İçerisindeki Tarım Alanlarının Arazi Kullanım Kabiliyetleri

Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfı	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfı)	
	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
I	6.736.529,73	673,65	18,61	1.455.219,84	145,52	2,97	819,17	9,62
II	2.949.730,24	294,97	8,15	8.607.147,44	860,71	17,57	1.155,69	13,57
III	11.542.146,48	1.154,21	31,88	20.415.138,14	2.041,51	41,68	3.195,73	37,51
IV	4.813.547,07	481,35	13,30	1.357.397,70	135,74	2,77	617,09	7,24
VI	1.142.349,37	114,23	3,16	10.471.608,22	1.047,16	21,38	1.161,40	13,63
VII	8.123.473,99	812,35	22,44	6.062.027,61	606,20	12,38	1.418,55	16,65
VIII	44.457,79	4,45	0,12	29.609,95	2,96	0,06	7,41	0,09
Yerleşim Yerleri	650.111,78	65,01	1,80	278.092,24	27,81	0,57	92,82	1,09
Nehir	200.912,64	20,09	0,55	308.838,84	30,88	0,63	50,98	0,60
Toplam	**36.203.259,09**	**3.620,33**	**100,00**	**48.985.079,96**	**4.898,51**	**100,00**	**8.518,83**	**100,00**

Çalışma alanı için toprakların yerleşim bazında arazi kullanım kabiliyetleri Tablo 5.14'te sunulmuştur.

Tablo 5.14 Her Bir Yerleşim Yerindeki Tarım Arazilerinin Arazi Kullanım Kabiliyeti (KHGM, 2001 ve 1999)

İl	İlçe	Kısım	Mahalle	Ana Arazi Kullanımı Kabiliyet Sınıfı
Aydın	Efeler	Kısım 1	Tepecik	IV
			Gölhisar	III
			Şahnalı	VI
			Mesutlu	VII
			Armutlu	VII
			Kozalaklı	VII

İl	İlçe	Kısım	Mahalle	Ana Arazi Kullanımı Kabiliyet Sınıfı
			Karahayıt	VII
			Yeniköy	VII
			Dereköy	VII
			Dalama	I
			Kırıklar	VI
			Gödrenli	III
			Alanlı	I
	Yenipazar		Hamzabali	I
			Dereköy	III
			Çulhan	III
			Alhan	I
			*Yenipazar	VII
			Donduran	VII
			Direcik	IV
	Bozdoğan		Alamut	IV
	Nazilli		Hamidiye	IV
			Toygar	IV
			Kırcaklı	III
			Yazırlı	III
			Mescitli	II
			Dualar	VII
			Pirlibey	VII
	Kuyucak		Çamdibi	III
			Karapınar	III
		Kısım 2	Başaran	III
			Azizabat	VII
			Yamalak	I
			Bucakköy	VI
	Karacasu		Yenice	IV
	Buharkent		Ortakçı	III
			*Buharkent	III
			Savcılı	III
Denizli	Sarayköy		Kabaağaç	VII
			Tekkeköy	VII
			Tırkaz	VI
			Kumluca	II
			Acısu	II
			Gerali	III
			Köprübaşı	III
			*Sarayköy	III
			Duacılı	III

İl	İlçe	Kısım	Mahalle	Ana Arazi Kullanımı Kabiliyet Sınıfı
			Sığma	II
			Beylerbeyi	IV
			Altıntepe	III
	Babadağ		Kelleci	III
	Merkezefendi		Yeşilyayla	III
			Üzerlik	III
			Kumkısık	VI
			Hacıeyüplü	II
			Salihağa	VI
			Çeltikçi	III
	Pamukkale		Karakova	III
			Goncalı	III
			Korucuk	III
			Küçükdere	III
			Irlıganlı	III
			Eldenizli	III
			Kocadere	II
			Pınarkent	VII
	Honaz		Gürlek	VI
			Kocabaş	III
			Dereçiftlik	III

5.2.1.5 Mera Alanları

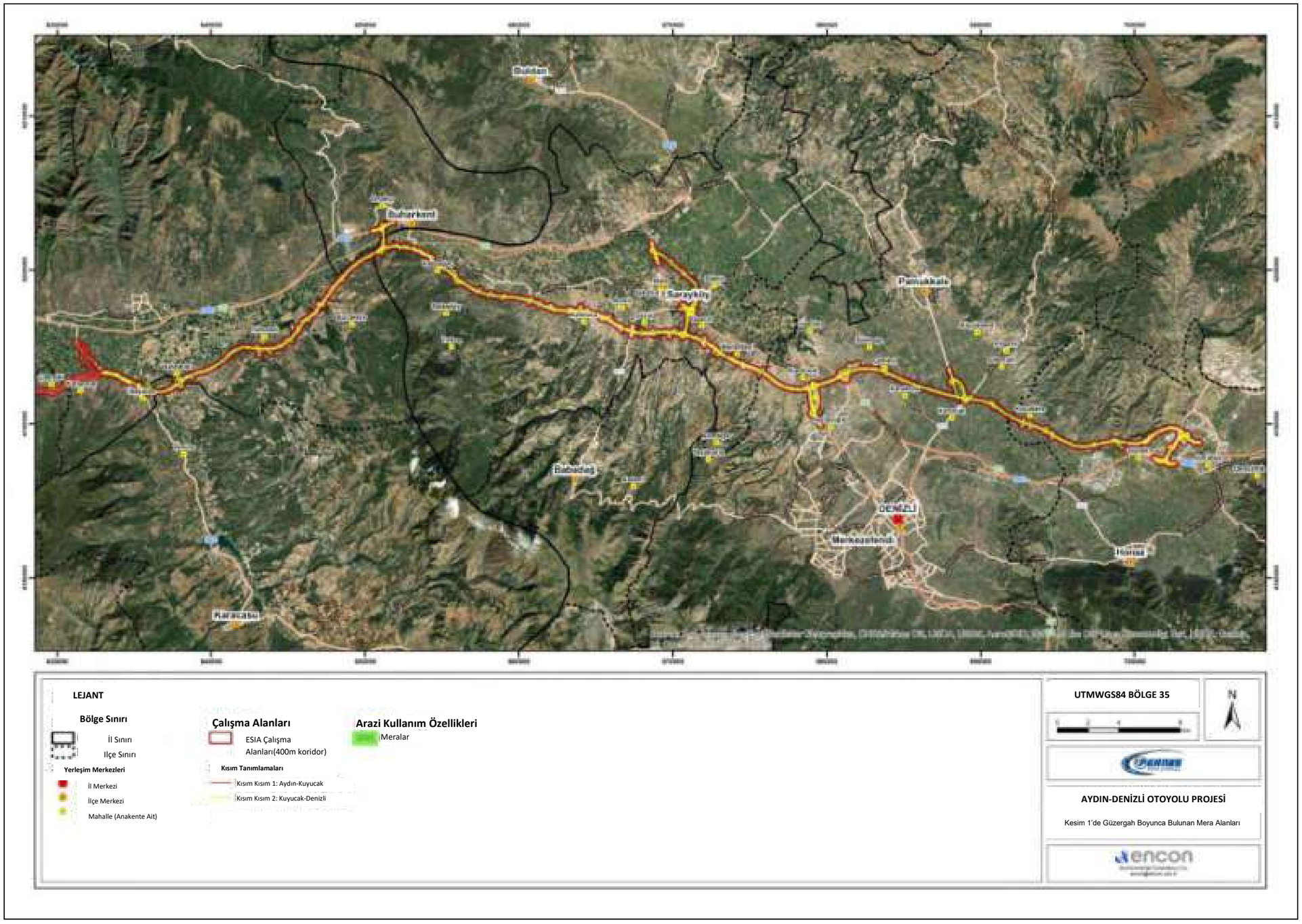
Tablo 5.15'te listelendiği gibi, CORINE (2018) veri tabanına göre (bkz. Tablo 5.3) Kesim 1 ve Kesim 2'de mera alanları mevcuttur. Tablo 5.3'e göre meraların toplam yüzdesi Kesim 1 için %3.62 ve Kesim 2 için %0.03'tür. Tablo 5.15'te görüldüğü gibi toplam mera alanı 132.47 ha'dır. Toplam otoyol üzerindeki mera alanlarının büyük çoğunluğu Kesim 1'e (%98.9) aittir. Ayrıca, yapılan sosyo-ekonomik saha araştırmaları kapsamında (bkz. Bölüm 14 “Sosyo-ekonomik Çevre”), muhtarlarla yapılan anketler vasıtasıyla mahallelerdeki mera mevcudiyeti tespit edilmiştir. Köylerdeki meraların çok fazla yer kaplamadığı belirtilmiştir. Bu nedenle arazi çalışması yapılan köylerde mera alanı açısından önemli bir etki olmayacaktır.

CORINE (2018) veri tabanına göre güzergah boyunca meraların bulunduğu ilçeler Efeler, Yenipazar ve Kuyucak olarak sıralanabilir.

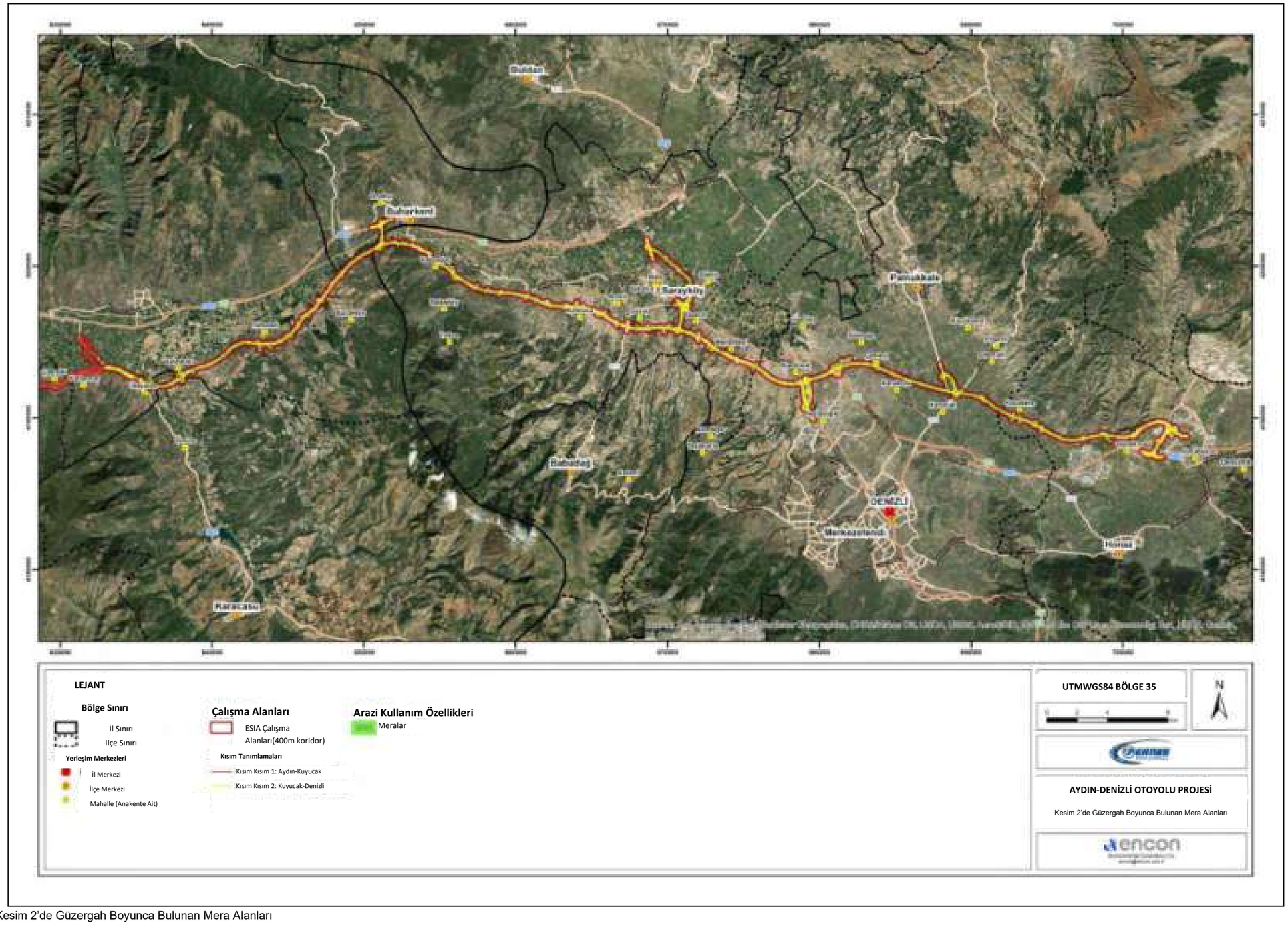
Şekil 5.32 ve Şekil 5.33’te, Kesim 1 ve Kesim 2'de güzergah boyunca yer alan mera alanlarının bir haritası sunulmaktadır.

Tablo 5.15 CORINE Veritabanı Tarafından Tanımlanan Mera Alanları

Lokasyon	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Kısım 1	1.310.022,45	131,00	98,9
Kısım 2	14.686,87	1,47	1,1
Toplam	**1.324.709,32**	**132,47**	**100,0**



Şekil 5.32 Kesim 1'de Güzergah Boyunca Bulunan Mera Alanları



Şekil 5.33 Kesim 2'de Güzergah Boyunca Bulunan Mera Alanları

5.2.2 Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mülkiyetler

Mülkiyete göre, Otoyola ve onun Kamp Alanları ve taş ocakları dahil bileşenlerine tekabül eden araziler aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

- Şahıs arazileri
- Tüzel kişilerin sahip olduğu araziler
- Devlete ait araziler (yani hazine arazileri, mera arazileri vb.)
- Orman Müdürlüklerinin yetkisindeki araziler

Mevcut duruma göre proje parsel alanının 9,254,299 m^2'si Aydın ilinde, 7,277,015 m^2'si Denizli İlinde yer almaktadır. Toplam proje parsel alanı 16,531,314 m^2. Tablo 5.16'da Proje Alanı içindeki Arazi mülkiyeti türleri ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Aydın (%82,5; 7.634.809.00 m^2) ve Denizli (%82.14; 5.977.081,00 m^2)'deki proje parselinin büyük bir kısmı özel şahıslara aittir.

Aydın ve Denizli illeri için en büyük proje parseli oranı özel mülkiyete aittir ve bu oran Aydın için %82,50 ve Denizli için %82,14'tür.

Tablo 5.16 Kamulaştırma Koridoru İçerisindeki Mülkiyet Türüne ve Karşılık Gelen Parsellerin Sayısına Göre Arsaların Dağılımı

Arazi Mülkiyeti Türü		Proje Parseli Alanı (m^2)	Proje Parseli Sayısı	Proje Parseli Oranı (%)
AYDIN	Özel Mülkiyet	7.634.809,00	2.124	82,50
	Özel+Tüzel Kişi	7.111,00	2	0,08
	Tüzel Kişilik	396.030,00	162	4,28
	Hazine Gayrimenkulleri	347.776,00	75	3,76
	Meralar	354.852,00	34	3,83
	Orman Alanları	513.721,00	11	5,55
Aydın için Toplam		**9.254.299,00**	**2.408**	**100,00**
DENİZLİ	Özel Mülkiyet	5.977.081,00	1.118	82,14
	Özel+Tüzel Kişi	13.303,00	2	0,18
	Tüzel Kişilik	526.635,00	84	7,24
	Hazine Gayrimenkulleri	358.557,00	27	4,93
	Meralar	153.946,00	9	2,12
	Orman Alanları	247.493,00	3	3,40
Denizli için Toplam		**7.277.015,00**	**1.243**	**100,00**
Aydın + Denizli Toplamı		**16.531.314,00**	**3.651**	

İnşaat yerleşkeleri ile ilgili olarak Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü veri tabanından alınan tescilli arsalar için kadastro bilgileri Şekil 5.34'te özetlenmiştir.

Kısım 2: Denizli İnşaat Kamp Alanı		
	İl	Denizli
	İlçe	Merkezefendi
	Mahalle	Üzerlik
	Arsa no.	0
	Parsel numarası	216-217
	Tapu Alanı	50.66 ha
	Tür	Zirai
Kısım 2: Kuyucak İnşaat Kamp Alanı		
	İl	Aydın
	İlçe	Kuyucak
	Mahalle	Karapınar
	Arsa no.	0
	Parsel numarası	475-477
	Tapu Alanı	34.59 ha
	Tür	Meralar

Şekil 5.34 Tescilli Arsa Üzerinde Bulunan İnşaat Yerleşkelerinin Kadastro Bilgileri

<table>
<tr><td colspan="3">Kısım 1: Dalama İnşaat Kamp Alanı</td></tr>
<tr><td rowspan="7">  </td><td>İl</td><td>Aydın</td></tr>
<tr><td>İlçe</td><td>Efeler</td></tr>
<tr><td>Mahalle</td><td>Kırıklar</td></tr>
<tr><td>Arsa no.</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Parsel numarası</td><td>1499</td></tr>
<tr><td>Tapu Alanı</td><td>7.8 ha</td></tr>
<tr><td>Tür</td><td>Meralar</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kısım 1: Dalama Ocakları (Dalama 1 Ocağı ve Dalama 2 Ocağı)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">  </td><td>İl</td><td>Aydın</td></tr>
<tr><td>İlçe</td><td>Efeler</td></tr>
<tr><td>Mahalle</td><td>Dalama</td></tr>
<tr><td>Arsa no.</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Tapu Alanı</td><td>24.68 hektar, 20.79 hektar</td></tr>
<tr><td>Tür</td><td>Orman</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kısım 2: Bucakköy Ocakları (Bucakköy 4 Ocağı, Bucakköy 5 Ocağı ve Bucakköy 6 Ocağı)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">  </td><td>İl</td><td>Aydın</td></tr>
<tr><td>İlçe</td><td>Kuyucak</td></tr>
<tr><td>Mahalle</td><td>Bucakköy</td></tr>
<tr><td>Arsa no.</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Tapu Alanı</td><td>23.88 hektar, 24.23 hektar, 23.15 hektar</td></tr>
<tr><td>Tür</td><td>Orman</td></tr>
</table>

Şekil 5.34 Tescilli Arsa Üzerinde Bulunan İnşaat Yerleşkelerinin Kadastro Bilgileri

Kısım 2: Güzelpınar Ocağı		
	İl	Denizli
	İlçe	Pamukkale
	Mahalle	Güzelpınar
	Arsa no.	0
	Tapu Alanı	21.93 ha
	Tür	Orman

Şekil 5.34 Tescilli Arsa Üzerinde Bulunan İnşaat Yerleşkelerinin Kadastro Bilgileri

5.3 Potansiyel Etkiler

Arazi kullanımı ve ulaşım doğal olarak ilişkilidir. Otoyol geliştirme projeleri, güzergahları boyunca arazi kullanım modellerinde ve mülkiyet yapısında değişikliklere neden olur. Güzergahın uzunluğuna ve yolun ve kamulaştırma koridorunun genişliğine bağlı olarak etkilerin büyüklüğü de değişecektir. Benzer şekilde, Otoyolun geçeceği arazilerin duyarlılığı (yani ekolojik önemi, kullanıcılar için sosyal ve ekonomik değeri vb.) değerlerine bağlı olarak değişir ve bu da etkinin büyüklüğü ile birlikte etkinin önem düzeyini belirler.

Aydın-Denizli Otoyolu, anayol ve bağlantı yolları dahil olmak üzere toplam 163 km uzunlukta olacaktır. Kamulaştırma koridorunun genişliği en az 100 metre olacaktır ancak, hafriyat ve dolgu gereksinimlerine ve kavşak, servis alanları vb. gibi yol yapılarının yerleşimine bağlı olarak 350 metreye kadar genişleyebilir. Otoyolun ve bileşenlerinin geliştirilmesi ve işletilmesi için gerekli olan araziler (kamulaştırma koridoru içindeki) ulusal mevzuatın (2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu, 6831 sayılı Orman Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu) ilgili hükümlerine göre inşaat faaliyetlerine başlamadan önce KGM tarafından edinilecektir. Kamulaştırma koridorunda edinilecek toplam alan 8500 ha olacaktır.

Arazilerin edinilmesinin ardından, bitki örtüsü temizleme, üst toprak sıyırma, kesme ve doldurma işlemleri ve Otoyol bileşenlerinin ve diğer binaların/tesislerin inşası dahil olmak üzere Proje faaliyetleri, yönetilmesi gereken kalıcı ve geçici etkilerle sonuçlanacaktır.

Faaliyetlerin araziler üzerindeki doğrudan fiziksel etkilerine ve arazi ediniminin sosyo-ekonomik boyutlarına ek olarak ulaşım projelerinin, özellikle Otoyolun arazilere erişim sağladığı durumlarda, güzergah çevresinde daha fazla arazi geliştirmelerini tetiklemesi olasıdır.

Bu bağlamda, Otoyol geliştirme faaliyetinin arazi kullanımı ve mülkiyet üzerindeki doğrudan olası etkileri ve olası dolaylı etkileri aşağıda listelenmiştir. Mevcut durum koşulları dikkate alınarak, arazi hazırlama & inşaat ve işletme aşamaları için doğrudan etkilerin ileri değerlendirmesi aşağıdaki başlıklarda verilmiştir. Bunun yanında mevcut arazi kullanım

modellerindeki değişiklikler ve arazi edinimi ile ilişkili sosyo-ekonomik etkiler (örneğin fiziksel veya ekonomik yer değiştirme) ile ilgili değerlendirme Bölüm 14'te (“Sosyo-ekonomik Çevre”) verilmiştir.

- Mevcut arazi kullanım özelliklerinde (yani tarım, orman, mera, vb.) değişikliklerle ve fiziksel veya ekonomik yer değiştirmeler ile sonuçlanan kalıcı arazi alımı;
- Rehabilitasyona ihtiyaç duyan arazilerin bozulmasına neden olan inşaat tesisleri için geçici arazi alımı;
- Arazilerin parçalanması ve arazilere erişim üzerindeki kısıtlamalar;
- Geçici Proje sahalarının (yani İnşaat Kamp Sahaları, taş ocakları) arazi kullanım özelliklerindeki değişiklikler;
- Genişleme alanlarında planlı ve plansız kentsel gelişme;
- Konut ve ticari mülklerde artan talep, mülk değerlerinde bir artış eğilimine neden olur;
- Altyapı hizmetlerinde artan talep (ulaşım, elektrik, su, atık su vb.).

5.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Otoyol ve bileşenlerinin inşaatı mevcut arazi kullanımında değişikliklere neden olacaktır. Buna göre kamulaştırma koridoruna tekabül eden orman arazileri, tarım alanları, meralar vb. kaybedilecektir. Proje kapsamında kullanılacak orman arazileri için ilgili orman müdürlüklerinden izin alınmıştır/alınacaktır. Projeden etkilenecek orman arazilerinde bulunan ağaçlar kaldırılacak ve orman yetkilileri tarafından değerlendirilecektir. Projeden etkilenecek orman alanı ve diğer arazi türleri, hazırlanacak kamulaştırma planları analiz edilerek belirlenecektir. Kaldırılacak ağaç sayısı uygun araçlar kullanılarak tahmin edilecektir (örneğin, mevcut orman amenajman planları, CBS analizleri, saha araştırmaları vb. kullanılarak).

5.3.1.1 Şantiyelerdeki Geçici Etkiler

Yol şantiyeleri ve İnşaat Kamp Sahaları, inşaat faaliyetlerinin geçici etkilerinin yaşanabileceği yerlerdir. Yol yapım çalışmaları kapsamında, inşaat faaliyetleri normal olarak kamulaştırma koridoru içerisinde yürütülecektir. Şahıs arazileri için kamulaştırma işleminin tamamlanmasını müteakip (anlaşma halinde) ödemeler yapıldıktan sonra, aksi takdirde Kamulaştırma Kanunu'nun 27. maddesi (“Acil Kamulaştırma”) uyarınca inşaat faaliyetlerine başlanması gerekmektedir. Kamulaştırma koridoru, işlerin inşaat makineleri ve araçları tarafından yürütülmesi için yeterli alan sağlayacak kadar geniş olarak (minimum 100 metre ve maksimum 350 metre) belirlendiği için, inşaat faaliyetlerinin bitişik arazilere girmesinin normal olarak önüne geçilmiştir. Öte yandan, inşaat ekibinin kamulaştırma koridorunun sınırlarını geçebileceği (kasıtsız veya bilinçli bir kararla olabilir) ve bitişik arazilerde hasar riski oluşturabileceği istisnai durumlar olabilir. Benzer şekilde, çok nadir durumlarda, inşaat yüklenicisi tarafından kamulaştırma veya mahkeme kararları kesinleşmeden sondaj, arazi hazırlama veya inşaat faaliyetleri başlatılabilir. Bu tür durumlardan ve araziler ve onların sahipleri/kullanıcıları üzerinde bunlara bağlı risklerden veya hasarlardan kaçınmak için inşaat ekibinin iyi yönetimi ve kamulaştırma koridorunun sınırlarına sıkı sıkıya bağlı kalınması esastır. Eğer böyle bir durum meydana gelirse, alınacak düzeltici önlemlerle etkisi büyük olasılıkla geri döndürülebilir olacaktır.

Kamp Alanlarının kurulduğu araziler, YİD Sözleşmelerine göre en fazla 3 yıl olacak olan inşaat süresi boyunca arazi kullanımından geçici olarak etkilenecektir. Seçilen Kamp Alanları için arazi kullanımı/mülkiyet bilgileri Tablo 5.17'de verilmiştir.

Kesim 1 ve Kesim 2'de birden fazla taş ocağı kullanılması planlanmıştır, bu nedenle arazi kullanımı üzerindeki etkiler farklı lokasyonlarda gözlemlenebilir. Bu ocakların genel özellikleri aşağıdaki Tablo 5.17'de sunulmuştur.

Tablo 5.17 İnşaat Yerleşkelerine ilişkin Alanlar ve Arazi Kullanım Bilgileri

Lokasyon	Lokasyon			Şantiye/Tesis Açıklaması	Alan (ha)	Arazi Kullanım Tipi	Lot/ Parsel numarası
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle				
Kısım 1							
Km 20+000	Aydın	Efeler	Kırıklar	Dalama İnşaat Kamp Alanı	7,8	Meralar	Kayıt dışı
Km 59+500	Aydın	Kuyucak	Karapınar	Kuyucak İnşaat Kamp Alanı	34,59	Meralar	Kayıt dışı
Kısım 2							
Km 115+500	Denizli	Merkezefendi	Üzerlik	Denizli İnşaat Kamp Alanı	50,66	Zirai	Kayıt dışı
				Toplam	**93,05**		
Kısım 1							
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama Ocakları	24.68 ve 20,79	Orman	Kayıt dışı
Kısım 2							
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy Ocakları	23.88 24.23 23.15	Orman	Kayıt dışı
Km 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21,93	Orman	Kayıt dışı
				Toplam	**138,66**		

5.3.1.2 Orman Alanları Üzerindeki Etkiler

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin ormanlık alanlar üzerindeki etkileri, etkilenecek alan ve ekonomik, ekolojik ve sosyal/kültürel ormanlarda kaybedilecek ağaç sayısı bazında değerlendirilmiştir.

Orman Alanlarının Kaybı

Her bir Kesimde Proje kapsamında edinilecek koridora karşılık gelen orman alanları Tablo 5.18'de listelenmiştir. Projeden etkilenecek olan ormanlık alanın büyük bir kısmı, esas olarak Menderes ve Sarayköy yakınlarında bulunan Kesim 2'ye tekabül etmektedir. Kesim 1'de, orman alanı kaybı esas olarak Köşk ve Yenipazar yakınlarında meydana gelecektir. Tablo 5,18'ten de görüleceği üzere Otoyol güzergâhı için alınacak alana karşılık gelen toplam orman alanı 333,35 ha olup, 83,71 ha (yaklaşık %25,18) gölgelik örtü oranı %10'dan düşük olan bozuk ormanlardan oluşmaktadır ve mevcut değil - seyrek bitki örtüsü ile temsil edilmektedir.

Tablo 5.18 Proje Kapsamında Edinilecek Orman Alanları

Kısım	Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman İşletme Alt Müdürlüğü	Ağaç Sayısı	Karşılık Gelen Orman Alanı (ha)	
					Toplam Alan	Bozulmuş Orman Arazisi Alanı
Kısım 1	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Aydın	Köşk	10.064	55,39	14,97
		Nazilli	Yenipazar	5.424	35,63	17,44
			Bozbey	190	0,62	0,36
			Karıncalıdağ	3.148	24,49	0,01
Kısım 2	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Nazilli	Menderes	21.908	106,80	31,16
	Denizli Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli	Sarayköy	17.931	59,84	17,05
			Pamukkale	2.374	21,53	0,00
			Kaklık	639	28,05	2,72
Ara toplam (Kesim 1 ve Kesim 2)				**61.678**	**332,35**	**83,71**
Yüzde (%)					**100,00**	**25,18**

Otoyol inşaatına ek olarak, taş ocakları daha önce Bölüm 5.2.2'de özetlendiği gibi orman arazilerinde yer almaktadır. Her Kesimde bu ocaklardan etkilenecek orman alanı Tablo 5.19'da listelenmiştir.

Tablo 5.19 Taş ocakları için Arazi Kullanım Bilgileri

Lokasyon	Lokasyon			Şantiye/Tesis Açıklaması	Alan (ha)	Arazi Kullanım Tipi	İlgili Orman Amenajman Planında Karşılık Gelen Orman İşlevi.
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle				
Kısım 1							
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama Ocakları	24.68 20.79	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
Kısım 2							
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy Ocakları	23.88 24.23 23,15	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
Km 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21,93	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
				Toplam	**138,66**	Orman	

Ağaçların Kaybı

İzin verilen yol yapım alanlarına (yol ayak izi ve dolgu ve dolgu alanları) karşılık gelen ağaçlar KGM ve Proje Sponsoru ile koordineli olarak ilgili Orman Bölge Müdürlüğü tarafından kaldırılacak ve kıymet takdiri yapılacaktır. Bu kapsamda mevcut amenajman planları ve arazi çalışmaları incelenerek Bölge Müdürlüğü tarafından kesilecek ağaçların kesin sayısı belirlenir. Buna göre, Proje'nin her kesimi için Proje kapsamında kesilecek ağaç sayısı ilgili orman müdürlükleri tarafından tahmin edilmiş ve Tablo 5.20'de özetlenmiştir. Bu tabloda verilen rakamlar dolgu ve dolgu bölgesi dahil olmak üzere Otoyol inşaat alanlarının ayak izinden kaldırılacak ağaçları kapsayacak şekilde hesaplanmıştır. Tablo 5.20'den de görüleceği üzere Kesim 1 ve Kesim 2 için toplam kesilen ağaç sayısı 61,678'dir.

Tablo 5.20 İnşaat Kamp Alanları ve Taş Ocakları Dahil Otoyolun Her Kesiminde Kesilecek Tahmini Ağaç Sayısı

Kısım	Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman İşletme Alt Müdürlüğü	Ağaç Sayısı	Karşılık Gelen Orman Alanı (ha)	
					Toplam Alan	Bozulmuş Orman Arazisi Alanı
Kısım 1	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Aydın	Köşk	10.064	55,39	14,97
		Nazilli	Yenipazar	5.424	35,63	17,44
			Bozbey	190	0,62	0,36
			Karıncalıdağ	3.148	24,49	0,01
Kısım 2	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Nazilli	Menderes	21.908	106,80	31,16
	Denizli Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli	Sarayköy	17.931	59,84	17,05

Kısım	Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman İşletme Alt Müdürlüğü	Ağaç Sayısı	Karşılık Gelen Orman Alanı (ha)	
					Toplam Alan	Bozulmuş Orman Arazisi Alanı
			Pamukkale	2.374	21,53	0,00
			Kaklık	639	28,05	2,72
Alt Toplam (Kısım 1 ve Kısım 2)				**61.678**	**332,35**	**83,71**
Yüzde (%)					**100,00**	**25,18**

Orman meşceresi düşünüldüğünde Kızılçam türleri Projeden en çok etkilenen tür olarak öne çıkmaktadır. Meşcere Tiplerine göre kaldırılacak ağaçların yüzdeleri Tablo 5,21'da verilmiştir.

Tablo 5.21 Türlerine Göre Kesilecek Ağaçlar

- Orman Meşceresi Türleri		Kaldırılacak Tüm Ağaç Türleri Arasında Meşcere Türü Yüzdesi			
		İlgili Orman Müdürlüğü Yetki Alanı (%)			Toplam
Meşcere Haritası Kodu -	İngilizce Adı	Aydın	Denizli	Nazilli	
Fıstık Çamı (Cf)	Stone Pine	8.20%	0,00%	2,24%	10,44%
M-Meşe	Oak	0,00%	10,60%	1,64%	12,24%
Kızılçam (Çz)	Calabrian Pine	8.11%	22,60%	45,80%	76,46%
Karaçam (Çk)	Black Pine	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(Dy) Diğer Yapraklı	Other Leaves	0,00%	0,21%	0,00%	0,21%
(Ml) Saçlı Meşe	Iron oak	0,00%	0,65%	0,00%	0,65%

Orman Alanlarının Kaybına İlişkin İkincil Etkiler

Orman alanlarının doğrudan kaybının yanı sıra ikincil etkiler olarak şantiyelerde artan insan faaliyetleri, orman yangınlarının başlama potansiyelini artırabilir. Kaybedilen ağaç sayısıyla bağlantılı olarak karbon yakalama kapasitesi kaybı Bölüm 10'da ("Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği") ele alınacaktır. Orman alanlarının kaybının yerel topluluklar üzerindeki sosyo-ekonomik etkileri Bölüm 14'te ("Sosyo-ekonomik Çevre") ele alınacaktır.

5.3.1.3 Tarım Arazileri Üzerindeki Etkiler

Projenin arazi alım gereksinimlerini karşılamak için kamulaştırma koridoru içinde yer alan tarım arazileri, sorumlu kurum (KGM) tarafından kamulaştırılacaktır. Proje kapsamında yapılacak kalıcı arazi alımının başlıca doğrudan sonuçlarından biri verimli tarım arazilerinin yapı arazisine dönüştürülmesi olacaktır. Sonuç olarak, bu topraklar yerel halkın tarımsal

faaliyetleri için kalıcı olarak kaybedilecektir. Doğrudan arazi kaybının yanı sıra, durum bazında yerel halkın aşağıdaki etki türleriyle karşılaşması muhtemeldir:

- Yerleşim merkezi ile tarım parsellerinin birbirinden ayrılması durumunda yerel halkın tarım arazilerine erişiminin sağlanmasındaki zorluklar;
- Tarım arazilerinin otoyol tarafından parçalanması, dolayısıyla yerel halkın bir tarım arazisinin bölünmüş kısımları arasında erişim sağlamasında zorluklar;
- Yerel halkın, geçitlerin (örn. alt geçitler, menfezler) konumlarından tarım arazilerine erişmede güçlük yaşaması;
- Parsellerin kısmen kamulaştırılmasından dolayı yerel halkın ekonomik kayıpları (örneğin, kamulaştırılacak parselin geri kalan kısmının kullanımı için finansal kapasite kaybı);
- Yetişen mahsul ve ağaçların tarım arazilerinin kamulaştırılması sonucunda kaybı;
- Yasal malik olmayan ancak etkilenen arazileri kiralayan veya kullanan kişiler üzerindeki ekonomik etkiler.

Proje kapsamında edinilecek şahıs arazilerinin tamamının tarım arazisi olduğu varsayıldığında, Proje kapsamında kalıcı olarak kaybedilecek olan toplam tarım arazisi miktarının Otoyolun tamamı boyunca 7,017.19 ha (%82.37) olduğu tahmin edilmektedir. Tablo 5.22'de kamulaştırma koridoru içinde yer alan tarım alanları üzerindeki etkilerin boyutu özetlenmektedir.

Tablo 5.22 Projeden Etkilenecek Tarım Alanları

Kısım	Tarım Arazileri Alanı (ha)	Yüzde (%)
Kısım 1	2.791,10	39,8
Kısım 2	4.226,09	60,2
Toplam	**7.017,19**	**100,0**

Proje, tarımsal faaliyetlere uygun arazilerin kaybına ek olarak tarım arazilerinin bölünmesine ve parçalanmasına neden olacaktır ve bu da arazi sahipleri ve/veya kullanıcıları tarafından arazilere erişimde kısıtlamalara yol açacaktır. Mevcut Anadolu Otoyolu tarafından tarım arazilerinin parçalanmasına bir örnek (Akyazı ilçesi yakınlarındaki E-80 kesimi) Şekil 5.35'te gösterilmektedir.



Şekil 5.35 Tarım Arazilerinin Otoyollar tarafından Parçalanmasına Örnek

5.3.1.4 Mera Alanları Üzerindeki Etkiler

Otoyol bazı mahallelerde meraların yakınından geçmektedir. Kamulaştırma alanı içerisinde yer alan mera alanlarının tespiti için kamulaştırma planları (analiz tarihi itibariyle) gözden geçirilmiştir. Ayrıca, yapılan sosyo-ekonomik saha araştırmaları kapsamında seçilen yerleşim yerlerinde mahalle muhtarları ile anketler yapılmıştır (bkz. Bölüm 14 "Sosyo-ekonomik Çevre"). Bu kapsamda, Proje'den etkileneceği belirlenen mera alanları Tablo 5.23'te listelenmiştir.

Mera alanlarından geçen Otoyol kesimleri, meranın tamamının kaybedilmesine neden olacaktır. Ancak Corine (2018) veri tabanı ve sosyo-ekonomik saha araştırmalarının sonuçları incelendiğinde mera arazilerinin kullanım yüzdesinin çok düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla mera alanı açısından önemli bir etki olmayacaktır.

Tablo 5.23 Projeden Etkilenecek Mera Alanları

Lokasyon	Alan (ha)	Yüzde (%)	Etki Açıklaması
Kısım 1	131,00	98,9	Tüm meranın kaybı
Kısım 2	1,47	1,1	Tüm meranın kaybı
Toplam	**132,47**	**100,0**	

5.3.1.5 Taş Ocaklarının Etkileri

Taş ocaklarında yürütülecek arazi hazırlığı (yani bitki örtüsü ve üst toprak temizleme) ve kazı faaliyetleri, arazi kullanım modellerinde yerel değişikliklere de neden olacaktır. Tablo 5.24'te taş ocaklarından etkilenecek alanlar özetlenmektedir.

Tablo 5.24 Taş Ocağından Etkilenecek Alan

Lokasyon	Lokasyon			Şantiye/Tesis Açıklaması	Alan (ha)	Arazi Kullanım Tipi	İlgili Orman Amenajman Planında Karşılık Gelen Orman İşlevi.
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle				
Kısım 1							
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama Ocakları	24.68 20.79	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
Kısım 2							
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy Ocakları	23.88 24.23 23.15	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
Km 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21,93	Orman	Ekolojik+ Ekonomik
				Toplam	**138,66**	**Orman**	

5.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında, faaliyetlerde herhangi bir ilave fiziksel etkileşim olmayacaktır, dolayısıyla arazi kullanımı üzerinde herhangi bir ilave etki öngörülmemektedir. Habitat parçalanması/değişimi ile ilgili etkiler ve arazi ediniminden kaynaklanan sosyo-ekonomik etkiler kalıcı olacaktır, dolayısıyla bu durum, potansiyel olarak etkilenen hanelerin bazılarının mevcut sosyo-ekonomik koşullarında uzun vadede değişikliklere (olumlu veya faydalı) neden olabilir. İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasını müteakip Kamp Alanlarında rehabilitasyon önlemleri alınacaktır ve bu alanlarda işletme aşamasında bitki örtüsünün restorasyonu yapılarak arazi kullanımı açısından olumlu etkiler gözlemlenecektir.

5.3.2.1 Gelecekteki Kentsel Gelişim Potansiyeli

Faaliyetlerin araziler üzerindeki doğrudan fiziksel etkilerine ve arazi ediniminin sosyo-ekonomik boyutlarına ek olarak ulaşım projelerinin, özellikle Otoyolun arazilere erişim sağladığı durumlarda, güzergah çevresinde daha fazla arazi geliştirmelerini tetiklemesi olasıdır. Araziye erişimin artması, arazinin gelişme potansiyelini (örneğin konut, sanayi, turizm) ve ek ulaşım hizmetleri ihtiyacını artırmaktadır. Bu da, belirli bir süre boyunca arazi kullanım modellerinin değişmesine neden olur (Oruonye, ED, Haziran 2014). Bu bölgede planlanmış başka altyapı projeleri de vardır, dolayısıyla Aydın-Denizli Otoyolu ve diğer projelerin sağlayacağı altyapı gelişiminin önce sanayi yatırımlarını çekmesi, ardından sanayi gelişiminin konut geliştirme projeleri ile sonuçlanması muhtemeldir. Sonuç olarak Otoyolun geliştirilmesi ve işletilmesinin, bölgedeki mevcut arazi kullanım modellerinde değişikliklere, nüfus artışına ve konut ve ticari mülklere olan talebin ve altyapı

gereksinimlerinin artmasına neden olması beklenmektedir. Öte yandan bölgedeki genel erişilebilirliğin artması, bölgeye sosyal, kültürel ve ekonomik faydalar sağlayabilecek kültürel alanların ve turizm alanlarının erişilebilirliğini de iyileştirecektir.

Denizli'nin Sarayköy ve Buharkent ilçelerinin doğu ve güney istikametinde Aydın-Denizli Otoyolu güzergahına doğru büyümesi muhtemeldir.

Otoyolun bitiş noktası Denizli ilçelerinin sanayi bölgelerine yakındır.

Ayrıca Kocabaş ve Pınarkent, sanayi bölgelerine yakındır. Bu durum, sanayi yatırımlarının cazip hale gelmesiyle sonuçlanabilir ve bu da konut geliştirme projelerinin artması ile sonuçlanabilir.

5.4 Azaltma Önlemleri

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için güzergâh seçim sürecinde, arazi kullanım modelleri ve bunların sosyo-ekonomik boyutları ile ilgili duyarlılıklar dikkate alınmıştır. Bölüm 18'de ("Alternatiflerin Analizi") ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, arazi alımıyla bağlantılı tolere edilemez ekolojik ve sosyo-ekonomik etkileri önlemek için Projede, ekolojik olarak hassas orman alanlarından geçiş ile tarım arazileri üzerindeki etki arasında bir denge kurulması amaçlanmaktadır. Aşağıdaki bölümlerde arazi hazırlama, inşaat ve işletme aşamaları için, arazi kullanımı üzerindeki doğrudan etkileri en aza indirmek ve/veya azaltmak adına alınması gereken önlemler anlatılmaktadır. Belirtmek gerekir ki orman ve kamu arazileri için kamulaştırma çalışmalarının uygulanması ve izin işlemleri idari makam olarak KGM'nin sorumluluğundadır.

Arazi kullanım değişiklikleriyle ilişkilendirilebilecek olası sosyo-ekonomik etkilere karşı alınacak önlemler 14. Bölümde ("Sosyo-ekonomik Çevre") ayrıca değerlendirilecektir. Orman alanlarının kaybolmasına bağlı olarak habitatlar ve yaban hayatı üzerindeki etkileri azaltmak için alınacak önlemler Bölüm 9'da ("Ekoloji ve Biyoçeşitlilik") ele alınmaktadır.

5.4.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Otoyol güzergahı, şantiye alanları ve taş ocakları dahil olmak üzere Proje bileşenlerine karşılık gelen araziler/parseller için arazi kullanım hakları kalıcı veya geçici olarak edinilecektir. Projenin kamulaştırma koridoru içinde yer alan araziler/parseller için arazi kullanım haklarının edinimi ulusal mevzuata uygun olarak KGM tarafından yapılmıştır/yapılacaktır. Arazi kullanım haklarının edinilmesinin ardından bu araziler Proje'ye tahsis edilecektir. Bu kapsamda;

- Şahıs arazileri Türk Kamulaştırma Kanununun ilgili hükümlerine göre edinilmiş/edinilecektir;
- Orman izinleri, Orman Kanununa uygun olarak Orman Makamlarından alınmıştır/alınacaktır;
- Hazine arazileri ve mera arazileri de dahil olmak üzere devlete ait araziler için irtifak hakkı elde etmek için başvurular yapılacaktır.

KGM, Hazine mülkiyetindeki şahıs arazileri ile Proje için gerekli olan devlet arazilerinin tahsisat sürecini tamamlayacak ve bu arazileri Sözleşme Süresi boyunca kullanılmak üzere Proje Sponsoruna tahsis edecektir. Bu bağlamda, Hazine mülkiyetindeki şahıs arazileri için Proje Sponsoru lehine bedelsiz irtifak hakları oluşturulacak ve Sözleşme süresince devlete ait arazilerin kullanımına ilişkin kullanım hakları sağlanacaktır. Sözleşme Süresi sonunda Hazine mülkiyetindeki araziler ile devlete ait araziler herhangi bir borç ve taahhütten ari olarak, bakımlı, kullanılabilir durumda ve bedelsiz olarak KGM'ye devredilecektir.

5.4.1.1 Şantiyeler

Yol yapım çalışmaları kapsamında, kamulaştırma koridoru dışındaki komşu şahıs arazilerine iş makinelerinin izinsiz girmesini önlemek ve/veya en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- İnşaat alanlarının ve kamulaştırma koridorunun sınırları uygun işaretlerle belirlenecektir.
- İnşaat ekibi, inşaat alanları ve kamulaştırma koridoru sınırları içinde kalacak şekilde eğitilecektir.
- Şahıs arazisinin kullanılmasının zorunlu olduğu ancak kamulaştırma veya mahkeme süreçlerinin henüz sonuçlanmadığı istisnai durumlarda, ikili anlaşmalar sonuçlanmadan ve yasal sahiplerinden resmi muvafakatnameler alınmadan hiçbir çalışma başlatılmayacaktır. Bu gibi durumlarda, Proje Sponsoru tarafından yasal maliklere işlerin kapsamı ve olası zararların tazmini ile ilgili resmi taahhütnameler verilecektir ve çalışmalar bu muvafakatnamelere ve taahhütnamelere uygun olarak yürütülecektir.
- Proje için bir Şikayet Mekanizması kurulmuş ve etkin hale getirilmiştir (mekanizmanın daha fazla ayrıntısı için bkz. Bölüm 19 “Halkın Katılımı”). Proje Şikayet Mekanizması aracılığıyla şahıs arazilerinin izinsiz kullanımı, bitişik arazilerde hasarlar vb. ile ilgili şikayetler alınırsa, duruma göre değerlendirme/soruşturma yapılacak ve gerektiğinde düzeltici faaliyetler planlanıp uygulanacaktır.
- KGM'nin teknik şartnamesi uyarınca, Proje yüklenicisinin veya alt yüklenicilerinin faaliyetleri sonucunda devlet veya kişisel mülkte doğrudan veya dolaylı herhangi bir hasar olması durumunda, Proje Sponsoru ilgili düzeltici önlemlerin (örn. onarım, bakım, yeniden inşa, restorasyon vb.) KGM veya diğer ilgili devlet kurumlarının talimatları doğrultusunda, maliyeti kendisine ait olmak üzere yerine getirilmesini sağlayacaktır.

İnşaat Kamp Alanları, inşaat aşaması boyunca geçici bir süre için kullanılacaktır. İnşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra sahaların rehabilitasyonu için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- İlk olarak, hiçbir faydalı kullanımı olmayan tesisler, prefabrik binalar/evler, ilgili altyapı ve tesisatlar vb. dahil olmak üzere yer üstü yapı bileşenleri ulusal mevzuata uygun olarak sökülecek ve kaldırılacaktır.

- Tüm depolama tankları ve borular devre dışı bırakılacak ve tamamen boşaltılacaktır. Sıvı atıklar ulusal mevzuata uygun olarak bertaraf edilecektir.
- İnşaat Kamp Alanlarındaki ve servis yollarındaki etkilenen araziler derecelendirilecek ve kabul edilebilir kullanımlara uygun şekilde rehabilite edilecektir.
- Yıkım çalışmaları sonucunda oluşan boşluklar uygun toprakla veya doğal topoğrafya ve yerel zemin koşullarına uygun olan diğer malzemelerle doldurulacaktır.
- İnşaat yerleşkelerinin kurulumundan önce sıyrılan üst toprak yerine konacaktır ve çevredeki arazi kullanımlarına uygun olarak çevre düzenleme çalışmaları yapılacaktır. Belirli bir topluluk kullanımı için restore edilmeyecek olan araziler yerli türler ile tohumlanacak ve yeniden bitkilendirilecektir.

5.4.1.2 Orman Alanları

Orman alanlarına, onların korunmasına ve kamu yararına kullanılmasına ilişkin mevzuat Türkiye anayasasını esas alan kanun ve yönetmeliklerden oluşmaktadır. Merkezi idari otorite Tarım ve Orman Bakanlığı'dır (TOB). Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesindeki ilgili kurum, ülke içinde bölge müdürlükleri (Denizli Bölge Müdürlüğü dahil) ve bu bölgelerde işletme müdürlükleri ve şubeleri bulunan Orman Genel Müdürlüğü'dür. Bu Müdürlükler orman ve orman kaynaklarının olumsuz etkilere karşı korunmasından, orman ve orman kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesinden ve yönetilmesinden sorumludur.

Bu çerçevede Aydın-Denizli Otoyolu Projesi bileşenlerine karşılık gelen ormanlık alanlar Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yetkisi altındadır. Orman Kanunu ve ilgili yönetmelikler uyarınca orman arazilerinde Proje bileşenlerinin inşası için KGM tarafından Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan ilgili ormancılık izinlerinin alınması gerekmektedir.

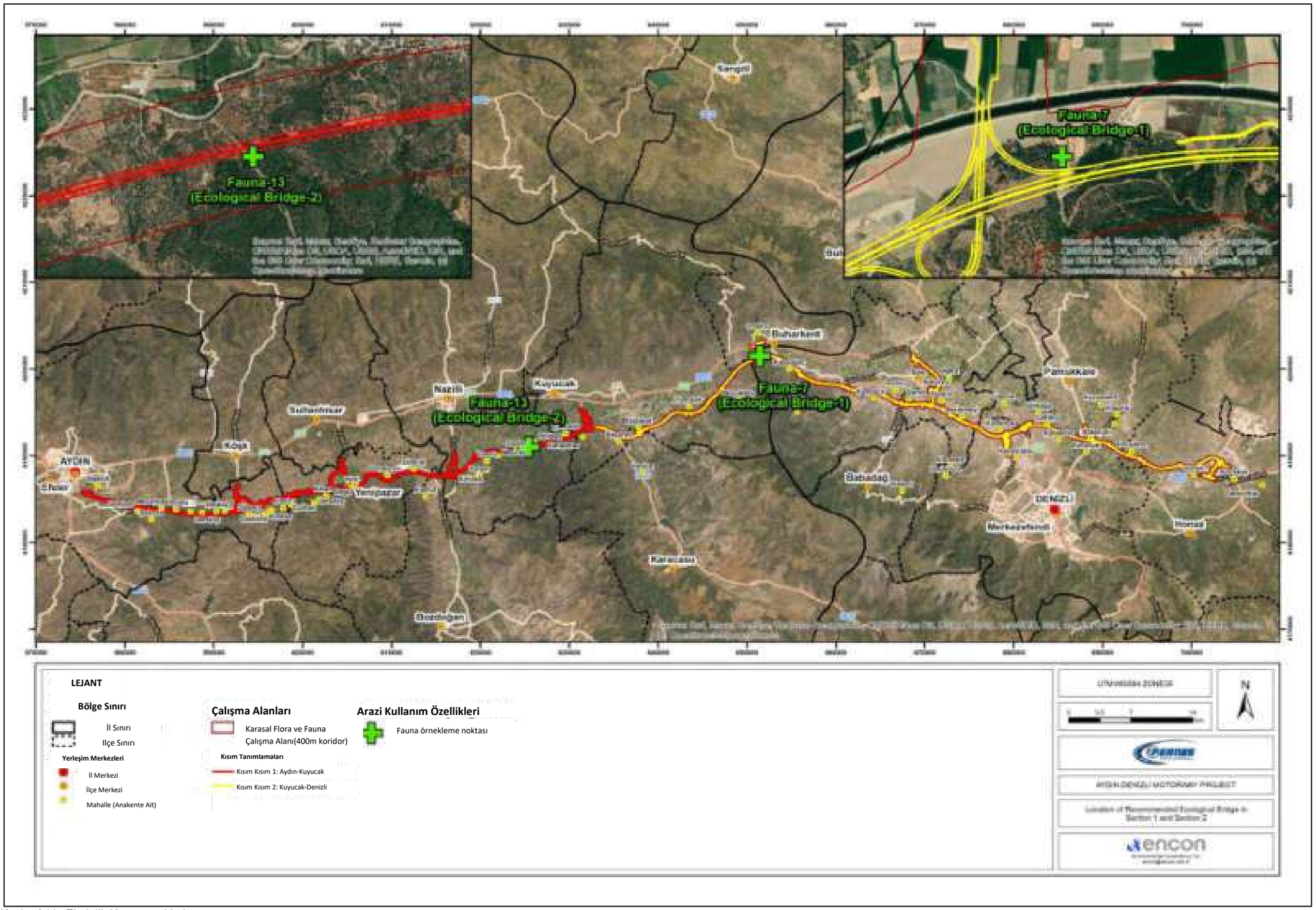
Orman izinleri alındıktan sonra, ruhsatın verilmesinden arazinin KGM'ye teslimine kadar geçen süre içinde ağaç işaretleme, ağaç kesme, yontma, sökme ve kıymet takdiri (satış vb.) dahil tüm işler Orman Genel Müdürlüğü ve Bölge Müdürlükleri tarafından yapılır.

Proje kapsamında kullanılacak orman arazileri için, Orman Kanununa uygun olarak ilgili Orman makamlarına orman izin başvuruları KGM tarafından yapılmıştır/yapılmaktadır. Ormanlar üzerindeki etkilerin en aza indirilmesi için alınan ve kaçınılmaz etkilerin telafi edilmesi için Proje sırasında alınacak önlemler aşağıdaki paragraflarda açıklanmıştır.

Orman Alanları Kaybının En Aza İndirilmesi

Projenin amaçlarından biri de mevcut ormanların mümkün olduğu kadar korunmasıdır. Bu bağlamda, güzergah seçim sürecinde dikkate alınan kriterlerden biri ormanlık alanların korunmasıdır.

Ayrıca KGM onayından sonra ilgili orman müdürlüklerinin gereksinimleri doğrultusunda ekolojik köprüler yapılacaktır. Ekolojik köprülerin konumu Şekil 5.36'da gösterilmektedir.



Şekil 5.36 Kesim 1 ve Kesim 2 'de Ekolojik Köprünün Yeri

Ağaçlandırma

İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasını müteakip Orman Müdürlüğünce belirlenecek alternatif lokasyonlarda, kaybedilen orman varlıklarının telafi edilmesine (ağaçlandırma/ yeniden ağaçlandırma) yönelik tedbirler alınacaktır. Bu kapsamda Proje Sponsoru, alternatif alanlara gönüllü olarak ağaç dikerek ormanlık arazi kaybını telafi etmeyi amaçlayacaktır. Gönüllü ağaçlandırma uygulamalarında, Türkiye'nin herhangi bir bölgesinde ağaçlandırma çalışmaları Orman idarelerinin yönlendirmeleri doğrultusunda yapılmaktadır. Proje Sponsoru, Orman idareleri ile işbirliği yapmak için makul çabayı gösterecektir ve Orman idareleri tarafından onaylanması halinde Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamındaki ağaçlandırma faaliyetleri, kaybedilen orman fonksiyonlarını yeterince telafi etmek için öncelikle bölgedeki uygun yerlerde yapılacaktır. Ağaçlandırma alanları, orman habitatlarına ve o bölgenin özel gereksinimlerine bağlı olarak her bölgede dikilecek belirli ağaç türlerine karar veren ilgili Orman idarelerinin yetkisi altında olacaktır. Bu gereksinimler yıllık olarak belirlenir ve Bölge Müdürlüğü'nün o yıla ait ağaçlandırma planlarında belirtilir. Yerel türler oldukları için Pinus brutia Ten. ve Pinus pinea L. ÇSED çalışmaları kapsamında yapılan ekoloji çalışmalarının sonuçları hakkında ve yerel ekolojik hassasiyetler dikkate alınarak yapılan bitki türleri önerileri hakkında ilgili Orman idarelerine bilgi verilecektir.

Proje için geliştirilen Ağaçlandırma Planı, bu ÇSED Raporunun Ek-4'ünde (“Ağaçlandırma Planı”) sunulmaktadır. Ağaçlandırma Planının uygulanmasına inşaat aşamasında başlanacaktır ve bu uygulama, işletme döneminin ilk aşamaları boyunca devam edebilecektir. Proje Alanı’ndaki orman varlıklarının kaybını telafi etmek için dikimlerin Proje Alanı’ndan kaldırılacak ağaç sayısının beş katı olması tavsiye edilmektedir.

Orman Yangınlarına Müdahale

Olası orman yangınları ile ilgili olarak, iyi saha uygulamaları ve KGM'nin teknik şartnameleri uyarınca aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Proje Sponsoru, tüm yüklenici ve alt yüklenici personelinden orman yangınlarını önlemek için gerekli önlemleri almalarını ve alınan önlemlerle önlenemeyen yangın olaylarına derhal müdahale etmelerini isteyecektir.
- Proje Sponsoru, orman yangınlarına müdahalede tüm makul çabayı göstermek için ilgili devlet kurumlarıyla işbirliği yapacaktır.
- Proje personeli, herhangi bir yangın olayının yeri ve ölçeği hakkında orman idarelerine derhal bilgi vermek üzere eğitilecektir.
- Şantiyelerde yeterli sayıda ve miktarda yangınla mücadele ekipmanı sağlanacaktır. Yangınla mücadele ekipmanının etrafında engel olmayacaktır. Yangınla mücadele ekipmanlarını verimli kullanabilen uygun eğitimli personel ve birimler sahada her zaman mevcut olacaktır.
- Sıcak işlerin/ kaynak işlerinin yapılacağı sahada uygun yangın söndürücüler hazır bulundurulacaktır.
- Yangınla mücadele ekipmanlarının işlevsellikleri düzenli olarak kontrol edilecektir.
- Yangın çıkma ihtimali yüksek olan şantiye ve çalışma alanları belirlenecektir ve buna göre sigara içmenin tehlikeli olmadığı yerler tespit edilip sadece bu

yerlerde sigara içilmesine izin verilecektir. Sigara izmaritlerinin yere atılması, ilgili uygulamalar/yaptırımlar (örneğin eğitimler, şantiye içerisinde sigara içilen yerlere kül tablası konulması vb.) ile önlenecektir.

- Personele verilecek eğitim programı kapsamında yangından korunma ile ilgili temel saha kuralları anlatılacak, yangın tehlikesi konusunda farkındalık oluşturulacak ve kişisel sorumluluklar tanımlanacaktır. İlgili tedbirler alınarak önlenemeyen yangın olaylarına karşı personele acil durum prosedürleri ve acil müdahale ekipmanlarının kullanımı konusunda eğitim verilecektir.
- Tüm yangınlara (örn. enerji nakil hattından kaynaklanan orman yangınları) su ile müdahale edilmeyecektir. Elektrik akımından kaynaklanan bir yangını durdurmak için ayrıca sahada yeterli miktarda kuru-tip yangın söndürücü bulundurulacaktır. Yangına müdahale edilmeden önce gerekli görüldüğü takdirde elektrik kesilebilir.

5.4.1.3 Tarım Arazileri

Şahıslara ait tarım arazilerinin kamulaştırılması Kamulaştırma Kanunu'nun ilgili hükümlerine göre KGM tarafından yapılacaktır. Türk Kamulaştırma Kanununa göre, kamulaştırmadan kalan arazi parçasının artık elverişli olmaması durumunda, hak sahibi kişiler, kamulaştırma koridorunun dışında olsa bile kalan kısım dahil olmak üzere parselin tamamını kamulaştırma talebinde bulunma hakkına sahiptir (başvurunun Kanun şartlarına uygun olması gerekir). Kanunun ilgili maddesi aşağıda yer almaktadır:

Madde 12: Kısmi Kamulaştırma

Bir mülkün sadece bir kısmının kamulaştırılacağı durumlarda, değeri Kamulaştırma Kanununun 12. maddesine göre aşağıdaki şekilde tahmin edilir:

A. Kamulaştırılmayan kısmın değerinde kamulaştırma nedeniyle bir değişiklik olmadığı durumlarda, kamulaştırılan kısmın değeri, Kamulaştırma Kanununun 11 inci maddesine göre tüm mülkün toplam değeri ile orantılı olarak belirlenir.

B. Kamulaştırılmayan kısmın değerinde kamulaştırma nedeniyle bir azalma meydana gelirse bu kayıp tahmin edilir ve Kanunun ilgili fıkrasında tanımlandığı gibi kamulaştırılan kısmın kamulaştırma değerine eklenir.

B. Kamulaştırılmayan kısmın değerinde kamulaştırma nedeniyle bir artış meydana gelirse bu kayıp tahmin edilir ve Kanunun ilgili fıkrasında tanımlandığı gibi kamulaştırılan kısmın değerinden çıkartılır.

d. Kanunun ilgili fıkralarında belirtilen azalan ve artırılan miktarlar, Kamulaştırma Kanununun 11 inci maddesindeki değerleme yöntemine göre belirlenir.

e. Mülkün kamulaştırmadan sonra kalan kısmı imar mevzuatına uygun olarak kullanıma uygun kaldığında, hasar gören bina, çevre duvarları, kanalizasyon, su, elektrik ve gaz hatlarının eski haline getirilmesine ilişkin gider ve giderler tespit edilerek kamulaştırma değerine ilâve edilecektir.

f. Mülkün geri kalan kısmı artık kullanıma uygun olmadığında ve kamulaştırma kararına mahkemelerde itiraz edilmediğinde, malik kamulaştırma kararının tebliğ tarihinden itibaren 30 gün içinde kalan kısmın da kamulaştırılması için yazılı olarak başvuru yapabilir.

Kamulaştırma Kanunu uyarınca, değerleme sürecinde dikili bitkiler, ağaçlar, sulama yapıları, duvarlar, çitler vb. dikkate alınacaktır ve ilgili kayıpların karşılanması için sorumlu kurum (bu durumda KGM) tarafından tazminat ödenmesi sağlanacaktır.

- Yerel halkın tarım arazilerine erişimini sağlamak için tasarıma çeşitli alt geçitler ve menfezler dahil edilmiştir. Bu alt geçitler ve menfezler, gerektiğinde biçerdöverlerin, araçların vb. geçişi için yeterli boyutlarda olacaktır. Projede planlanan alt geçit ve menfezlerin ayrıntılı listeleri Bölüm 3'te (“Proje Tanımı”) verilmiştir.

- Gerektiğinde tarım arazilerine ulaşımı sağlamak için tarım alanlarının/bölgelerinin yakınında Otoyol'a paralel erişim yolları inşa edilecektir.

- Yerel halkın yerleşim alanları ile tarım arazileri arasındaki erişimin kısıtlanmasını önlemeye ve/veya en aza indirmeye yönelik meşru talepleri, Proje Sponsorunun tasarım ekibi tarafından değerlendirilecek ve mümkün olan durumlarda uygulanabilir çözümler geliştirilip uygulanacaktır.

5.4.1.4 Ocaklar

Devlet kurum ve kuruluşları tarafından ormanlık alanlardan inşaat hammaddesi temin edilmesi planlanıyorsa, hammadde üretim lisansı alınması zorunludur. Bu izne dayalı olarak, bu faaliyetle ilgili her türlü işletme ve inşaat izni, Orman Kanunun 16. Maddesi Uygulama Yönetmeliği ile düzenlenir. Kullanılacak ocaklar için hammadde üretim lisansı alınmıştır. Ocak sahasında alınacak önlemler aşağıda açıklanmıştır:

- Ocağın sınırları uygun yöntemlerle (çit vb.) belirlenecektir ve bu sınırlar içinde malzeme çıkarma faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- Ocakta, Otoyol şantiyelerinde alınacak üst toprak yönetim önlemleri (bkz. Bölüm 6 “Topografya, Topraklar ve Jeoloji”) uygulanacaktır.
- Mümkün olan her yerde, habitat restorasyon ilkelerini ve nihai arazi kullanımını destekleyen nihai saha konturları ile sonuçlanacak uygun düşük-etkili çıkarma yöntemleri seçilecektir.
- Çıkarma için mümkün olduğunca kalın yataklar ve arazi kullanımı değişiklikleri ve sonucundaki toprak kaybı için makul olanlar tercih edilecektir.
- Çıkarma faaliyetleri tamamlandıktan hemen sonra ocak ıslah edilecektir. Rehabilite edilen araziler, yerel ve bölgesel arazi kullanım planları ile uyumlu olan, kabul edilebilir kullanımlara sahip olacaktır.
- Eski haline getirme sırasında, etkilenen arazi, vejetatif yeniden büyümeyi sürdürecek toprak katmanlarının yeniden uygulanmasından önce tesviye edilecek ve uygun şekilde hazırlanacaktır.

5.4.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında arazi kullanımı üzerinde herhangi bir doğrudan fiziksel etki beklenmediğinden, bu aşamada alınacak etki azaltıcı önlemler, esas olarak Proje Sponsorunun taahhütleri ve ilgili Orman idarelerinin rehberliği doğrultusunda devam edecek olan ağaçlandırma faaliyetleri ile sınırlı olacaktır. Öte yandan, plansız gelişme potansiyelinin en aza indirilmesi ve potansiyel olarak artan nüfusun altyapı ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanabilmesi için bölgesel ve yerel planlama makamları ve idareleri, Aydın-Denizli Otoyolu ve diğer büyük - ölçekli altyapı projelerin uygulanacağı bölgenin gelecekteki gelişme potansiyelini iyi değerlendirmelidir ve bunla ilgili önlemler geliştirmelidir.

5.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Tablo 5.25'de arazi kullanım değerlendirmelerinin bir özeti sunulmaktadır. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra tespit edilen etkilerin önem düzeyi bu tabloda özetlenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi, genel olarak orman arazileri, tarım arazileri vb. üzerindeki potansiyel etkilerin, etki azaltma önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanmasıyla uzun vadede düşük seviyelere indirilmesi beklenmektedir. Aşağıdakiler istisnadır: (i) önemleri nedeniyle, kalan etkilerin orta düzey olarak değerlendirildiği ekolojik işlevlere sahip ormanlar; (ii) etkilenecek toprakların arazi kullanım kabiliyeti sınıfına bağlı olarak kalan etkilerin yüksek veya orta düzey olarak değerlendirildiği, toprak işlemeye uygun tarım arazileri; (iii) kalan etkilerin orta düzey olarak değerlendirildiği Sınıf IV arazi kullanım kabiliyeti sınıfına sahip meralar. Bölgesel arazi kullanım karakteri de uzun vadede önemli ölçüde değişecektir (yetkili makamlar tarafından alınacak planlama önlemlerine bağlı olarak olumlu veya olumsuz olabilir).

Tablo 5.25 Arazi Kullanım Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Ormanlar	Arazi hazırlığı ve inşaat	Otoyolun kamulaştırma koridoru, taş ocakları içindeki ormanlık alan kaybı	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Yüksek (>100 ha) • Yamalak, Buharkent, Gürlek (Kesim 2)	Uzun dönem geri döndürülemez	Bir defalık	Büyük (A)	Yüksek (3) (Ekolojik orman işlevi)	Yüksek (A3)	• Orman Kanunu ve ilgili yönetmelikler uyarınca, ormanlık alanlarda bulunan tüm şantiyeler için KGM tarafından Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan orman izni alınacaktır. • İlgili tasarım önlemleri alınarak orman arazilerinin kaybı en aza indirilecektir. • Ayrıca KGM onayından sonra ilgili orman müdürlüklerinin gereksinimleri doğrultusunda ekolojik köprüler yapılacaktır. • Ağaçlandırma Planı uygulanacaktır.	Orta
						Orta (50-100 ha) • Dalama, Donduran, Direcik, Karapınar, Yenipazar, Dualar, Pirlibey (1. Kesim) • Bucakköy Ocakları (Kesim 2)			Orta (B)	Düşük (1) (Ekonomik orman işlevi)	Düşük (B1)		Düşük
						Düşük (5-50 ha) • Dalama (Ocak) (Kesim 1) • Güzelpınar (Ocak)(Kesim 2)			Orta (B)	Düşük (1) (Ekonomik orman işlevi)	Düşük (B1)		Düşük
						Düşük (5-50 ha) • Kabaağaç, Tekkeköy, Sarayköy (Kesim 2)			Orta (B)	Orta (2) (Sosyo-kültürel orman işlevi)	Orta (B2)		Düşük
						Düşük (5-50 ha) • Şahnalı, Dereköy, Kırıklar, Dalama (Kesim 1) • Dalama (Ocak) (Kesim 1) • Bucakköy (Ocak) (Kesim 2)			Orta (B)	Yüksek (3) (Ekolojik orman işlevi)	Yüksek (B3)		Orta
						Orta (50-100 ha) • Bucakköy (Ocak) (Kesim 2)			Orta (B)	Yüksek (3) (Ekolojik orman işlevi)	Yüksek (B3)		Orta
		Ağaç kaybı	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Orta	Uzun dönem geri döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2) (varsayılan Sosyo-ekonomik değer)	Orta (B2)		Düşük
		Orman yangınları Otoyol koridoru içinde başlar ve çevredeki ormanları/çalılıkları etkileyerek ilk kaynağın ötesine yükselir	Olumsuz	Geniş	Kısa	Orta (Bölgenin yangın söndürme kapasitesi yeterli olduğundan, Otoyol koridorunda başlayan herhangi bir yangına büyük ölçekli bir etki oluşmadan müdahale edilebileceği varsayılmıştır)	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek (3) (Ekolojik orman işlevi) Yamalak, Buharkent, Gürlek Yakınındaki Ormanlar (Kesim 2) Şahnalı, Dereköy, Kırıklar, Dalama (Kesim 1)	Yüksek (B3)	• Proje Sponsoru, tüm yüklenici ve alt yüklenici personelinden orman yangınlarını önlemek için gerekli önlemleri almalarını ve alınan önlemlerle önlenemeyen yangın olaylarına derhal müdahale etmelerini isteyecektir. • Proje Sponsoru, orman yangınlarına müdahalede tüm makul çabayı göstermek için ilgili devlet kurumlarıyla işbirliği yapacaktır. • Proje personeli, herhangi bir yangın olayının yeri ve ölçeği hakkında orman idarelerine derhal bilgi vermek üzere eğitilecektir. • Şantiyelerde yeterli sayıda ve miktarda yangın söndürme ekipmanının mevcut olması sağlanacaktır. Yangınla mücadele ekipmanının etrafında engel olmayacaktır. Yangınla mücadele ekipmanlarını verimli kullanabilen uygun eğitimli personel ve birimler sahada her zaman mevcut olacaktır. • Sıcak işlerin/ kaynak işlerinin yapılacağı sahada uygun yangın söndürücüler hazır bulundurulacaktır. • Yangınla mücadele ekipmanlarının işlevsellikleri düzenli olarak kontrol edilecektir. • Yangın çıkma ihtimali yüksek olan şantiye ve çalışma alanları belirlenecektir ve buna göre sigara içmenin tehlikeli olmadığı yerler tespit edilip sadece bu yerlerde sigara içilmesine izin verilecektir. Sigara izmaritlerinin yere atılması, ilgili uygulamalar/yaptırımlar (örneğin eğitimler, şantiye içerisinde sigara içilen yerlere kül tablası konulması vb.) ile önlenecektir. • Personele verilecek eğitim programı kapsamında yangından korunma ile ilgili temel saha kuralları anlatılacak, yangın tehlikesi konusunda farkındalık oluşturulacak ve kişisel sorumluluklar tanımlanacaktır. İlgili tedbirler alınarak önlenemeyen yangın olaylarına karşı personele acil durum	Düşük
										Orta (2) (Sosyo-kültürel orman işlevi) • Ormanlar Kabaağaç, Tekkeköy, Sarayköy yakını (Kesim 2)	Orta (B2)		
										Düşük (1) (Ekonomik orman işlevi) •Dalama, Donduran, Direcik, Karapınar, Yenipazar, Dualar, Pirlibey yakınındaki ormanlar (Kesim 1)	Düşük (B1)		

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												prosedürleri ve acil müdahale ekipmanlarının kullanımı konusunda eğitim verilecektir. • Tüm yangınlara (örn. enerji nakil hattından kaynaklanan orman yangınları) su ile müdahale edilmeyecektir. Elektrik akımından kaynaklanan bir yangını durdurmak için ayrıca sahada yeterli miktarda kuru-tip yangın söndürücü bulundurulacaktır. Yangına müdahale edilmeden önce gerekli görüldüğü takdirde elektrik kesilebilir.	
Zirai Alanlar	Arazi hazırlığı ve inşaat	Toprak işlemeye uygun tarım arazilerinin kaybı	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Yüksek • Dalama, Alanlı, Hamzabalı, Alhan, Mescitli (Kesim 1) • Yamalak,Kumluca , Acısu, Sığma, Hacıeyüplü, Kocadere (Kesim 2)	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Büyük (A)	Yüksek (3) (Sınıf I-II topraklar)	Yüksek (A3)	• Şahıslara ait tarım arazilerinin kamulaştırılması Kamulaştırma Kanunu'nun ilgili hükümlerine göre KGM tarafından yapılacaktır. Türk Kamulaştırma Kanununa göre, kamulaştırmadan kalan arazi parçasının artık elverişli olmaması durumunda, hak sahibi kişiler, kamulaştırma koridorunun dışında olsa bile kalan kısım dahil olmak üzere parselin tamamını kamulaştırma talebinde bulunma hakkına sahiptir (başvurunun Kanun şartlarına uygun olması gerekir). • Yerel halkın tarım arazilerine erişimini sağlamak için tasarıma çeşitli alt geçitler ve menfezler dahil edilmiştir. Bu alt geçitler ve menfezler, gerektiğinde biçerdöverlerin, araçların vb. geçişi için yeterli boyutlarda olacaktır. • Gerektiğinde tarım arazilerine ulaşımı sağlamak için tarım alanlarının/bölgelerinin yakınında Otoyol'a paralel erişim yolları inşa edilecektir. • Yerel halkın yerleşim alanları ile tarım arazileri arasındaki erişimin kısıtlanmasını önlemeye ve/veya en aza indirmeye yönelik meşru talepleri, Proje Sponsorunun tasarım ekibi tarafından değerlendirilecek ve mümkün olan durumlarda uygulanabilir çözümler geliştirilip uygulanacaktır.	Orta
						Yüksek • Gölhisar, Tepecik, Gödrenli, Dereköy, Çulhan, Direcik, Alamut, Hamidiye, Toygar, Kırcaklı, Yazırlı, Çamdibi, Karapınar (Kesim 1) • Başaran, Ortakçı, Buharkent, Savcılı, Gerali, Köprübaşı, Sarayköy, Duacılı, Beylerbeyi,Altıntepe, Kelleci, Yeşilyayla, Üzerlik, Çeltikçi, Karakova, Goncalı, Korucuk, Küçükdere, Irlıganlı, Eldenizli, Kocabaş, Dereçiftlik (Kesim 2)			Büyük (A)	Orta (2) (Sınıf III-IV topraklar)	Yüksek (A2)		Orta
		Toprak işlemeye uygun olmayan tarıma elverişli olmayan arazilerin kaybı				Yüksek • Şahranlı, Mesutlu, Armutlu, Kozalaklı, Karahayıt, Yeniköy, Dereköy, Kırıklar,Yenipazar, Donduran, Dualar, Pirlibey (Kesim 1) • Azizabat, Bucakköy, Kabaağaç, Tekkeköy, Tırkaz, Kumkısık, Salihağa, Pınarkent, Gürlek (Kesim 2)			Büyük (A)	Düşük (1) (Sınıf V-VIII topraklar)	Orta (A1)		Düşük
		Zeytin ağaçlarının kaybı				Düşük			Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A3)	• Viyadük direklerinin yapımı sırasında zeytin ağaçlarının kesilmesi önlenecektir. Yapılması gerekli olan izleme faaliyetleri Bölüm 20'de belirtilmiştir.	Orta
Meralar	Arazi hazırlığı ve inşaat	Kamu kullanımına açık mera alanlarının kaybı	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Yüksek (Gödrenli, Kırıklar, Dereköy, Karapınar, Tepecik (Kesim 1); mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25'inden fazladır) (Geralı, Duacılı, Kocabaş (Kesim2); mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25'inden fazladır)	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Büyük (A)	Yüksek (3) (Sınıf I-V topraklar)	Yüksek (A3)	• Meraların yakın yerlerinde (önceden planlanmamışsa) ek menfezler planlanacak ve inşa edilecektir. • Menfezlerin tam yerlerinin ve boyutlarının seçiminde mahalle muhtarları ile işbirliği yapılacaktır.	Orta
						Yüksek (Tepecik (Kesim 1); mera parselinin etkilenen alanı, tüm parsel alanının %25'inden fazladır) (Yamalak, Kumkısık, Salihağa, Gürlek (Kesim 2); mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25'inden fazladır)			Büyük (A)	Orta (2) (Sınıf VI topraklar)	Yüksek (A2)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
						Yüksek (Donduran (Kesim 1); mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25'inden fazladır) (Azizabat, Kabaağaç (Kesim 2); mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25'inden fazladır)			Büyük (A)	Düşük (1) Sınıf (VII-VIII topraklar)	Orta (A1)		Düşük
Yerel Topluluklar	Arazi hazırlığı ve inşaat	- Kamulaştırma koridoru sınırlarının, yasa dışı izinsiz giriş nedeniyle bitişik arazilerin zarar görmesine neden olacak şekilde aşılması - Kamulaştırma veya mahkeme süreçleri sonuçlanmayan şahıs arazilerinde faaliyete başlanması	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük (nicelleştirilemez, ancak riskin çok yerel bir arsa ile ilişkilendirilmesi muhtemeldir)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Yüksek (3) (arsanın kalitesine ve sosyo-ekonomik değerine bağlı olarak orta veya düşük olabilir; en kötü durum için yüksek kabul edilir)	Orta (C3) (en kötü durum)	• İnşaat alanlarının ve kamulaştırma koridorunun sınırları uygun işaretlerle belirlenecektir. • İnşaat ekibi, inşaat alanları ve kamulaştırma koridoru sınırları içinde kalacak şekilde eğitilecektir. • Şahıs arazisinin kullanılmasının zorunlu olduğu ancak kamulaştırma veya mahkeme süreçlerinin henüz sonuçlanmadığı istisnai durumlarda, ikili anlaşmalar sonuçlanmadan ve yasal sahiplerinden resmi muvafakatnameler alınmadan hiçbir çalışma başlatılmayacaktır. Bu gibi durumlarda, Proje Sponsoru tarafından yasal maliklere işlerin kapsamı ve olası zararların tazmini ile ilgili resmi taahhütnameler verilecektir ve çalışmalar bu muvafakatnamelere ve taahhütnamelere uygun olarak yürütülecektir. • Proje Şikayet Mekanizması aracılığıyla şahıs arazilerinin izinsiz kullanımı, bitişik arazilerde hasarlar vb. ile ilgili şikayetler alınırsa, duruma göre değerlendirme/soruşturma yapılacak ve gerektiğinde düzeltici faaliyetler planlanıp uygulanacaktır. • KGM'nin teknik şartnamesi uyarınca, Proje yüklenicisinin veya alt yüklenicilerinin faaliyetleri sonucunda devlet veya kişisel mülkte doğrudan veya dolaylı herhangi bir hasar olması durumunda, Proje Sponsoru ilgili düzeltici önlemlerin (örn. onarım, bakım, yeniden inşa, restorasyon vb.) KGM veya diğer ilgili devlet kurumlarının talimatları doğrultusunda, maliyeti kendisine ait olmak üzere yerine getirilmesini sağlayacaktır.	Düşük
Bölgesel Arazi Kullanım Karakteri	İşletim	Gelecekte kentsel gelişme potansiyeli veya Faydalı	Olumsuz	Geniş	Uzun	Yüksek	Geri Döndürülemez	Sürekli	Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A3)	• Merkezi makamlar/ idareler tarafından (Projenin kontrolü altında olmayan) diğer bölgesel/yerel büyük ölçekli altyapı geliştirmeleri dikkate alınarak iyi bir planlama yapılması esastır.	Orta

BÖLÜM 6
TOPOGRAFYA, TOPRAK VE JEOLOJI

BÖLÜM 6. TOPOĞRAFYA, ZEMİN/TOPRAK VE JEOLOJİ

Bu Bölüm, Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı boyunca mevcut topografik, toprak ve jeolojik koşulları belirlemekte ve bu yönlerle ilişkili potansiyel etkileri değerlendirmektedir. Potansiyel etkilerin ve kalan etkilerin azaltılması için önerilen önlemler aşağıdaki ana etki türleri için de bu Bölümde açıklanmaktadır:

- Mevcut topoğrafik özelliklerde kalıcı değişiklikler,
- Hafriyat, inşaat faaliyetleri ve malzeme çıkarımından dolayı zeminin bozulması,
- Toprak erozyonu sürecinin hızlandırılması,
- Kazara meydana gelen dökülme ve sızıntılardan dolayı toprak kirliliği riski,
- Mevcut kirletilmiş alanların işlenmesi ile ilgili risk,
- Jeolojik ve jeoteknik riskler.

6.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

400 metrelik çalışma koridoru (8.518.83 ha) için Otoyol güzergahı boyunca zemin özellikleri belirlenecektir. Bu kapsamda Otoyolun 1. Kısım (Aydın-Kuyucak) ve 2. Kısım (Kuyucak-Denizli) olmak üzere iki kesimi boyunca eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Arazi Kullanımı ve Toprak Veri Tabanı'na dayalı olarak Aydın (2001'de) ve Denizli'de (1999'da) hazırlanan büyük toprak grupları ve toprakların erozyon seviyeleri belirlenecektir. Ayrıca arazi kullanım özelliklerinin belirlenmesinde "Çevre Bilgilerinin Koordinasyonu (CORINE) Arazi Örtüsü" (2018) veritabanı da kullanılmaktadır. Otoyol güzergahı boyunca seçilen konumlarda temsili zemin örneklerinin kalitesini belirlemek için bir temel zemin örnekleme ve analiz programı yürütülmüştür. Proje alanındaki mevcut jeolojik ve jeoteknik koşulları karakterize etmek için jeolojik-jeoteknik araştırma raporlarına ve hazır internet kaynaklarına başvurulmuştur.

Bu kapsamda kullanılan veri kaynakları aşağıda sıralanmıştır:

- Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Arazi Kullanım Veritabanı (Denizli ve Aydın illeri için sırasıyla 1999 ve 2001, SKGM),
- Çevre Bilgilerinin Koordinasyonu (CORINE) Arazi Örtüsü (2018),
- Proje alanında toplanan toprak örnekleri için laboratuvar analiz sonuçları,
- Jeolojik-jeoteknik etüt raporları.

Önem Kriterleri

Topoğrafya, toprak ve jeoloji üzerindeki etkiler için önem kriterleri etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Arazi kullanım bileşenleri üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler ("ÇSED Metodolojisi") kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 6.1'de özetlenmiştir. Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıdaki "Temel Koşullar" bölümünde verilmektedir

Tablo 6.1 Kaynak/Alıcı Hassasiyeti/Değeri için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet/Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Düşük (1)**
Topoğrafya	Eşsiz topografik yapı	Doğal topoğrafya	Zaten bozulmuş olan topoğrafya
Zemin (Erozyon)	GDRS Veritabanına göre şiddetli (Seviye 3) ve çok şiddetli (Seviye 4) erozyon potansiyeli olan zemin	GDRS Veritabanına göre orta (Seviye 2) erozyon potansiyeli olan zemin	Erozyon potansiyeli olmayan veya çok az (düşük) olan zeminler (Seviye 1)
Toprak (Kirlenme)	CORINE Arazi Örtüsü Veritabanı tarafından "Ekilebilir Arazi", "Kalıcı Bitkiler", "Meralar" ve Heterojen Tarım Alanları" (Tarım Alanları altında) ve Ormanlar (Ormanlar ve Yarı Doğal Alanlar altında) olarak sınıflandırılan arazilere karşılık gelen topraklar	CORINE Arazi Örtüsü Veritabanı tarafından "Yapay, Tarım Dışı ve Bitkili Alanlar" olarak sınıflandırılan arazilere karşılık gelen topraklar (Yapay Yüzeyler altında) ve "Çalılar ve/veya Otsu Bitki Birlikleri" (Ormanlar ve Yarı Doğal Alanlar altında)	CORINE Arazi Örtüsü Veritabanı tarafından "Kentsel Doku", "Endüstriyel, Ticari ve Ulaştırma", "Maden, Çöplük ve Şantiyeler" olarak sınıflandırılan arazilere karşılık gelen topraklar (Yapay Yüzeyler altında)
Zemin (Üst Toprak)	Üst toprak kalınlığının 20-30 cm olduğu tarım alanları	Üst toprak kalınlığının 10-20 cm olduğu orman alanları	Üst toprak kalınlığının 5-10 cm olduğu Mera/Bozkır
Jeoloji (Heyelanlar)	Aktif heyelan alanları	Önceki/Eski heyelan alanları	Heyelan geçmişi olmayan alanlar
Jeolojik Özellikler	Eşsiz jeolojik alanlara ve bilimsel veya sosyal/kültürel önemi olan özelliklere sahip yerler		Benzersiz jeolojik alanlar ve bilimsel veya sosyal/kültürel öneme sahip özellikleri olmayan yerler
Depremsellik	İlgili Deprem İmar Haritalarına Göre 1. Derece Deprem Bölgeleri	İlgili Deprem İmar Haritalarına Göre 2. Derece Deprem Bölgeleri	İlgili Deprem İmar Haritalarına Göre 3. Derece Deprem Bölgeleri

6.2 Temel Koşullar

Aydın-Denizli Otoyolu güzergâhı, arazi kullanım özelliklerine benzer şekilde mevcut topografik, zemin/toprak ve jeolojik koşullar ile birlikte Bölüm 1'de ve Bölüm 2'de değişmektedir. Otoyolun bölümleri boyunca mevcut durum özelliklerinin daha ayrıntılı değerlendirmesi aşağıda verilmektedir.

6.2.1 Topoğrafya ve Zemin/Topraklar

6.2.1.1 Topoğrafik Koşullar

Topoğrafik koşullar Otoyol güzergahı boyunca arazi özelliklerini, engebeliliği, eğimleri ve yükseklik seviyelerini birleştirmektedir. Bölüm 5'te ("Arazi Kullanımı ve Mülk") ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, arazi kullanım modelleri Bölüm 1'de Bölüm 2'de farklıdır. Otoyol güzergahı boyunca çalışma koridorunun önemli bir kısmı (%82.4; 8.518.83 hektarın 7.017,19 hektarlık kısmı).) nispeten daha düşük eğimlere sahip olan CORINE veritabanına dayalı tarım alanları tarafından kapsanmaktadır. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi boyunca eğimlerin dağılımı Tablo 6.2'de verilmektedir. Tabloya göre, Bölüm 1'deki güzergâhın çoğunluğu, eğimleri %10'dan düşük olan (1.Bölüm'ün yaklaşık %66,5'ini oluşturan) nispeten düz alanlardan oluşmaktadır. Benzer şekilde, Bölüm 2'de arazi kullanım karakterine tarım arazileri hakimdir (%86,3; 4,226,09 ha); bu da genel olarak nispeten düz bir topoğrafyaya neden olur ve bu da eğimlerin %10'un altında olduğu yerlerde Bölüm 2'nin %61.4'ünü oluşturur. %20'den büyük eğimler, Bölüm 1 ve Bölüm 2'de sırasıyla %24 ve %22,2'yi kapsar.

Projenin uygulanacağı alana ait kot ve eğim haritaları Şekil 6.1 ve Şekil 6.6'da sunulmaktadır.

6.2.1.2 Zemin/Toprak Özellikleri

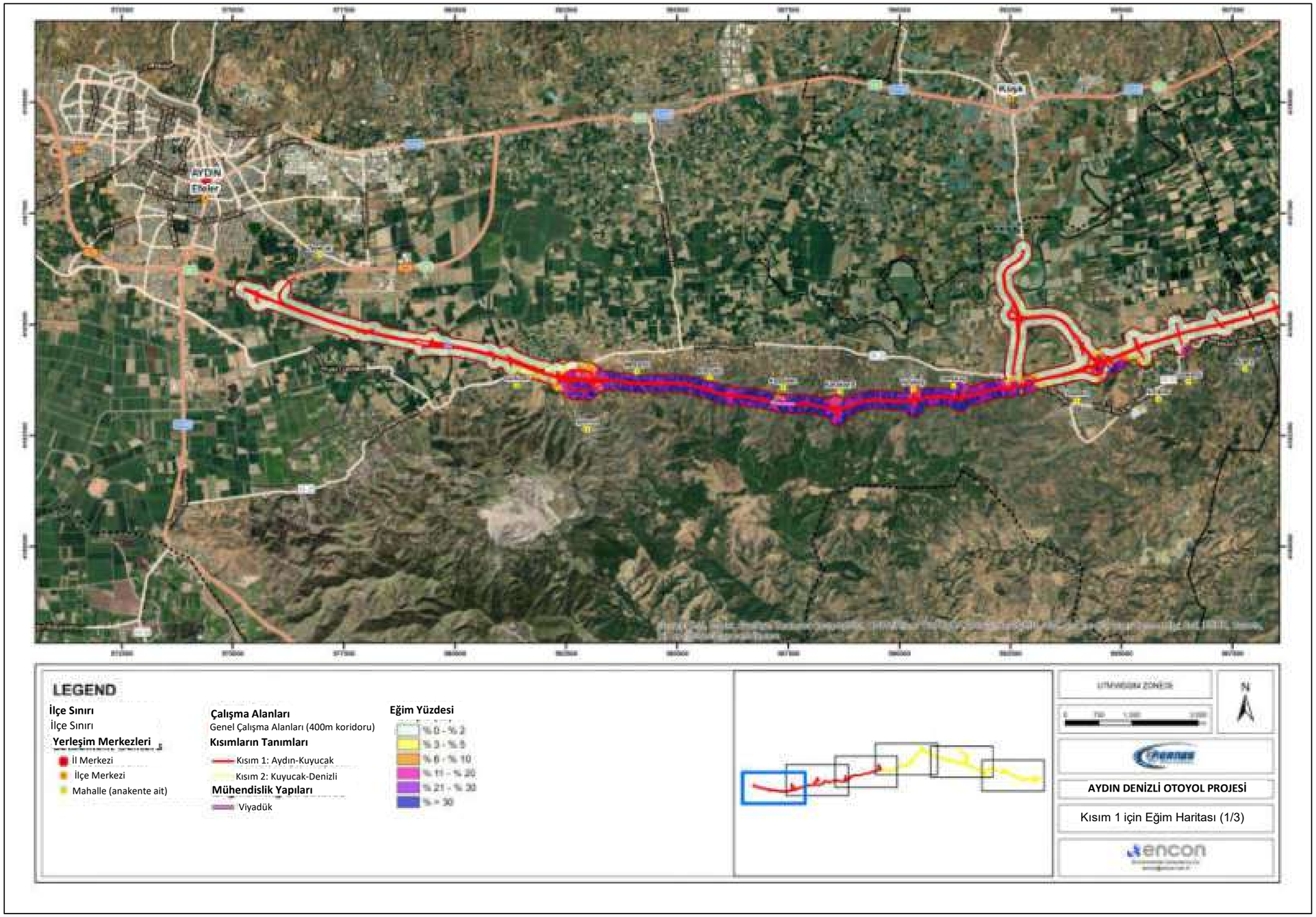
Otoyol güzergahı boyunca zemin koşulları, büyük toprak grupları, erozyon seviyeleri ve üretkenliği temsil eden toprakların içeriğine dayalı olarak tanımlanacaktır. Eğim koşulları önceki “Topografik Koşullar” bölümünde verilmiştir, arazi kullanım yetenekleri ise Bölüm 5'te (“Arazi Kullanımı ve Mülk”) açıklanmıştır.

Büyük Toprak Grupları

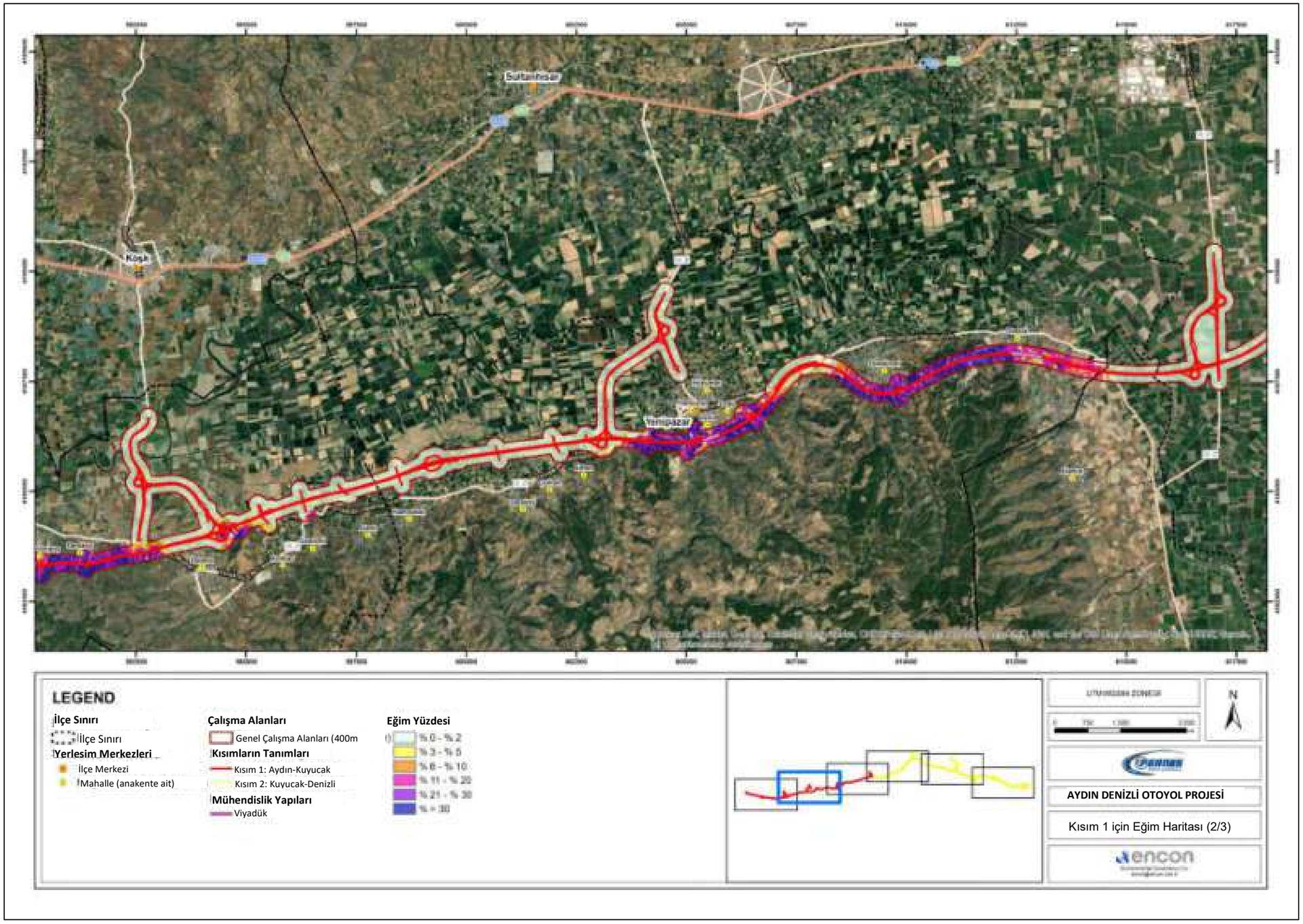
Çalışma koridoruna karşılık gelen büyük toprak grupları eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün (SHGM) Aydın ve Denizli illeri için sırasıyla 2001 ve 1999 yıllarında yayınladığı arazi kullanımı ve toprak veritabanına dayalı olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda yapılan analizlerin sonuçları Tablo 6.3'te verilmektedir. Çalışma koridoru içindeki büyük toprak gruplarının haritası her bölüm için Şekil 6.7 – 6.12 arasında sunulmuştur.

Tablo 6.2 Aydın-Denizli Otoyol Güzergahı için Çalışma Koridoru İçindeki Eğim Grupları

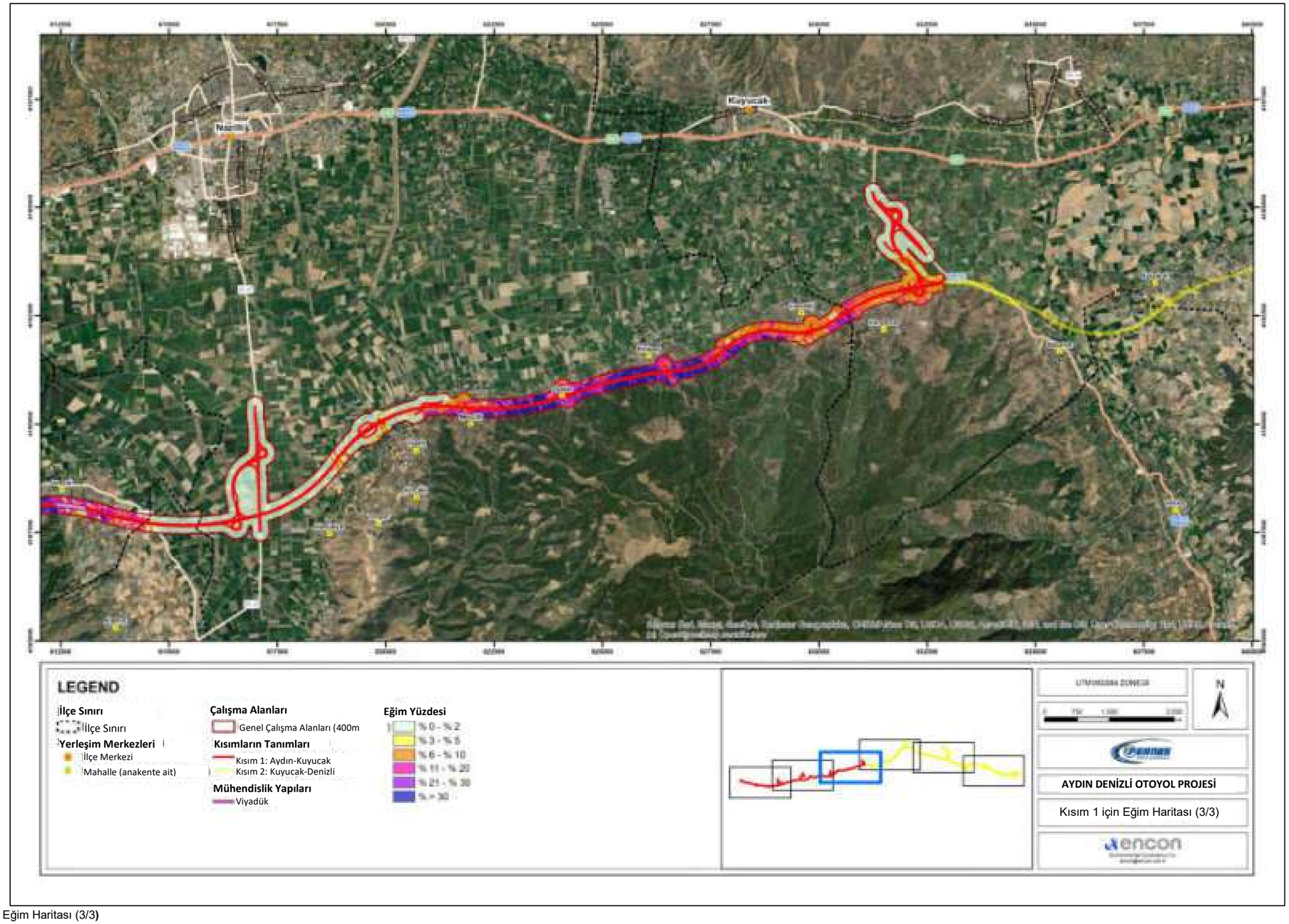
Eğim (%)	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan	
	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
% 0 - % 2	15,435,143.18	1,543.51	42.63	10,954,713.33	1,095.47	22.36	2,638.99	30.98
% 3 - % 5	5,236,743.18	523.67	14.46	10,996,713.33	1,099.67	22.45	1,623.35	19.06
% 6 - % 10	3,408,343.18	340.83	9.41	8,129,513.33	812.95	16.60	1,153.79	13.54
% 11 - % 20	3,489,543.18	348.95	9.64	8,045,913.33	804.59	16.43	1,153.55	13.54
% 21 - % 30	3,407,543.18	340.75	9.41	5,320,713.33	532.07	10.86	872.83	10.25
% > 30	5,225,943.18	522.59	14.44	5,537,513.33	553.75	11.30	1,076.35	12.63
Toplam	**36,203,259.09**	**3,620.33**	**100.00**	**48,985,079.96**	**4,898.51**	**100.00**	**8,518.83**	**100.00**



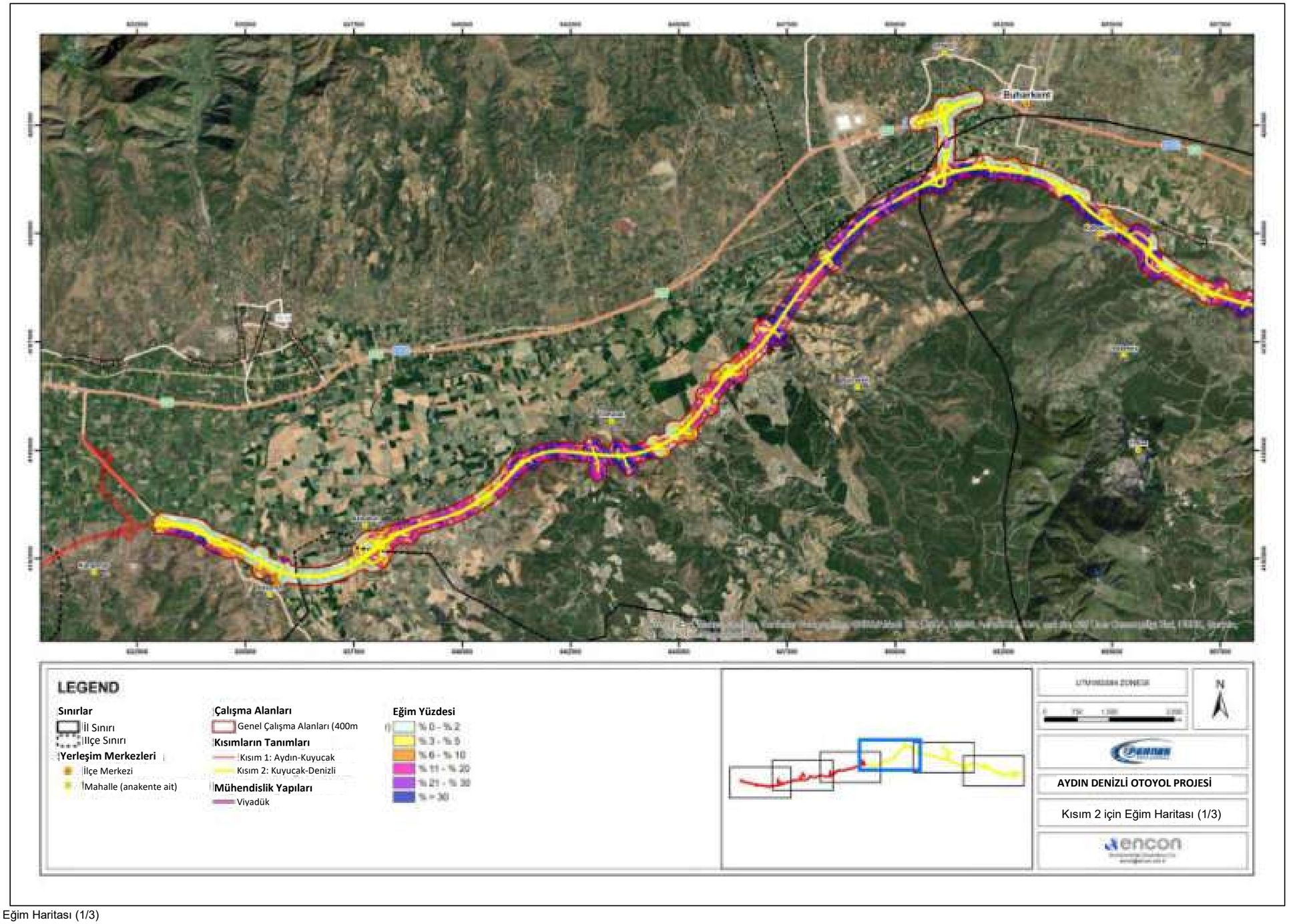
Şekil 6.1 Kısım 1 için Eğim Haritası (1/3)



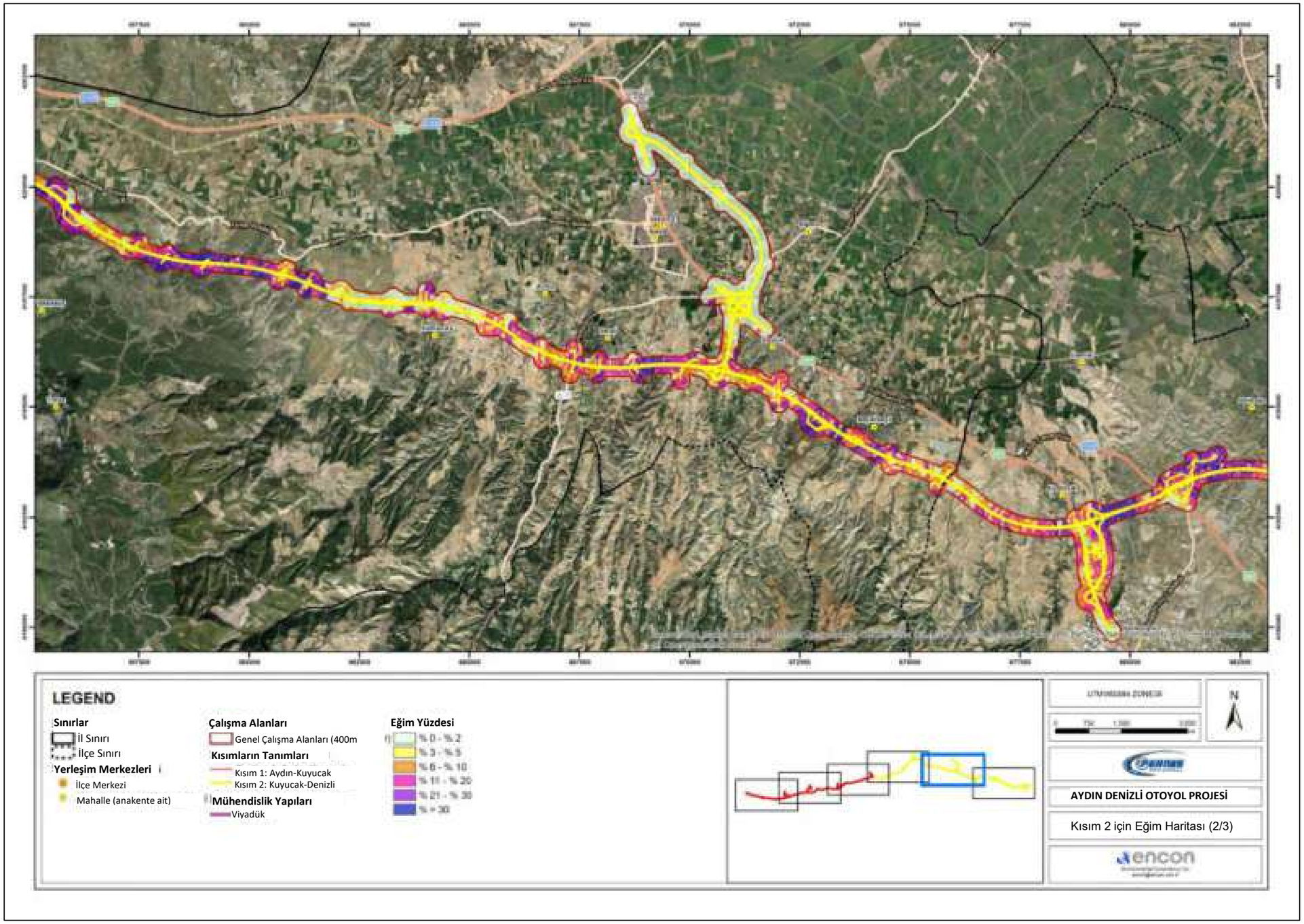
Şekil 6.2 Kısım 1 için Eğim Haritası (2/3)



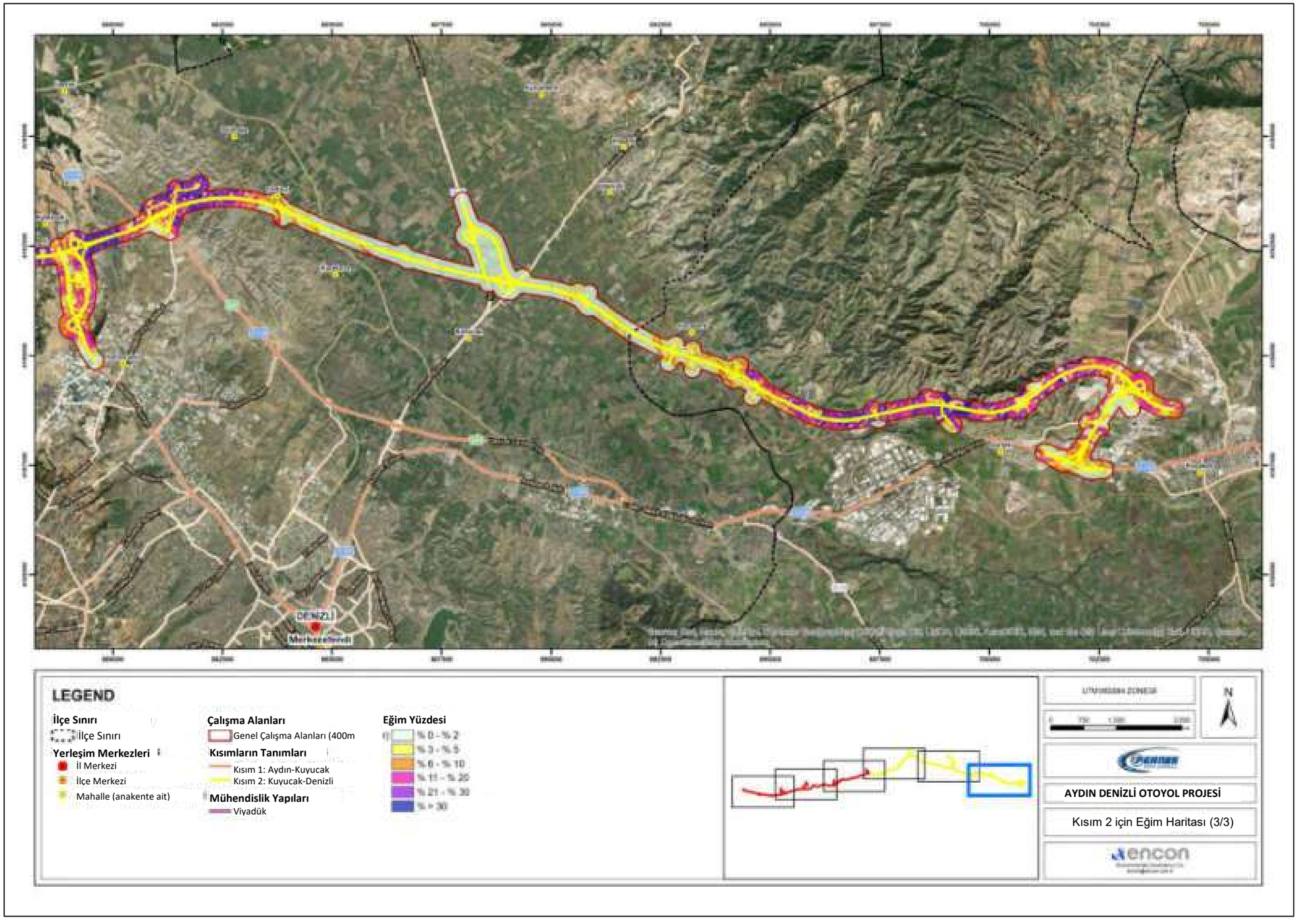
Şekil 6.3 Kısım 1 için Eğim Haritası (3/3)



Şekil 6.4 Kısım 2 için Eğim Haritası (1/3)



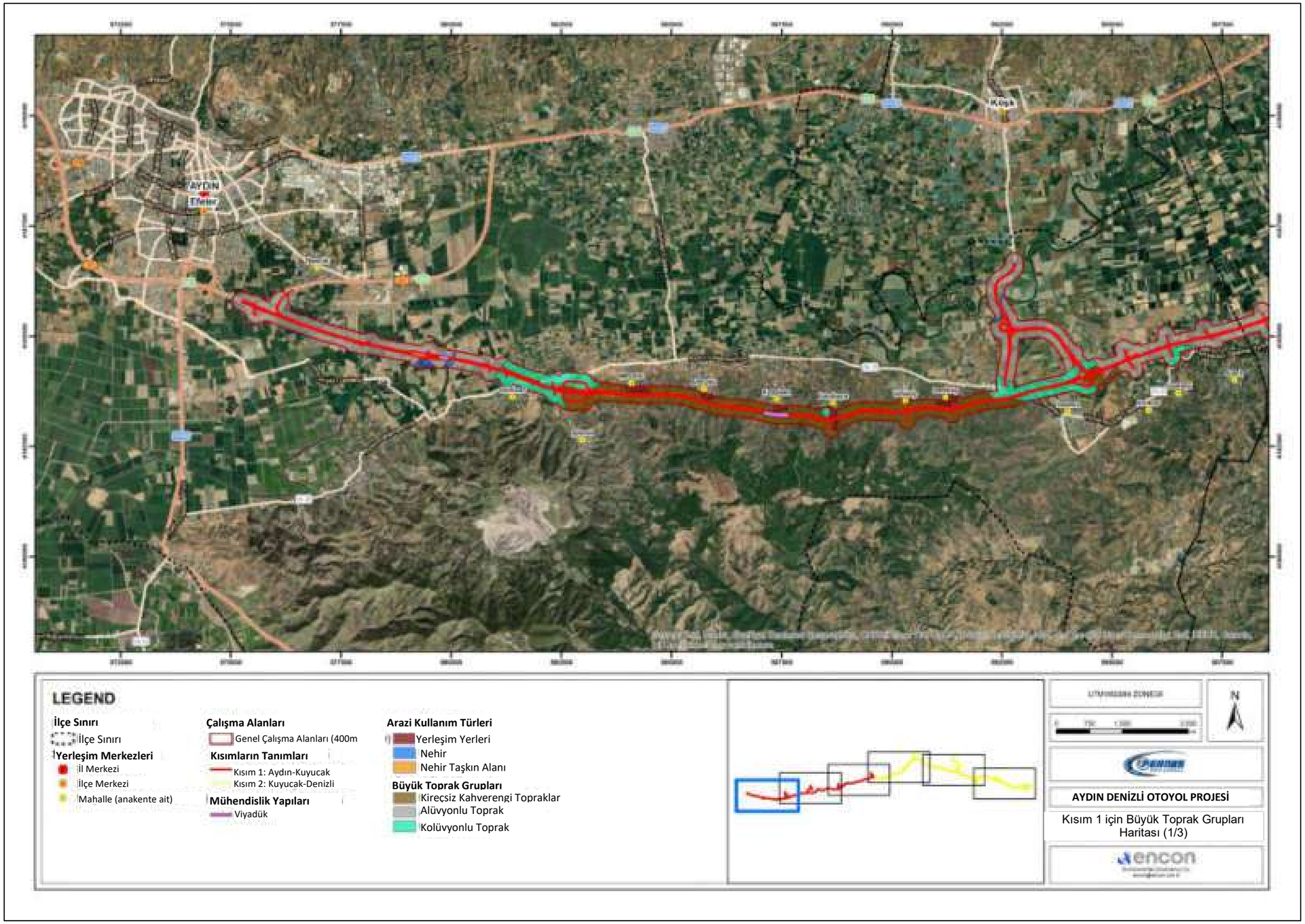
Şekil 6.5 Kısım 2 için Eğim Haritası (2/3)



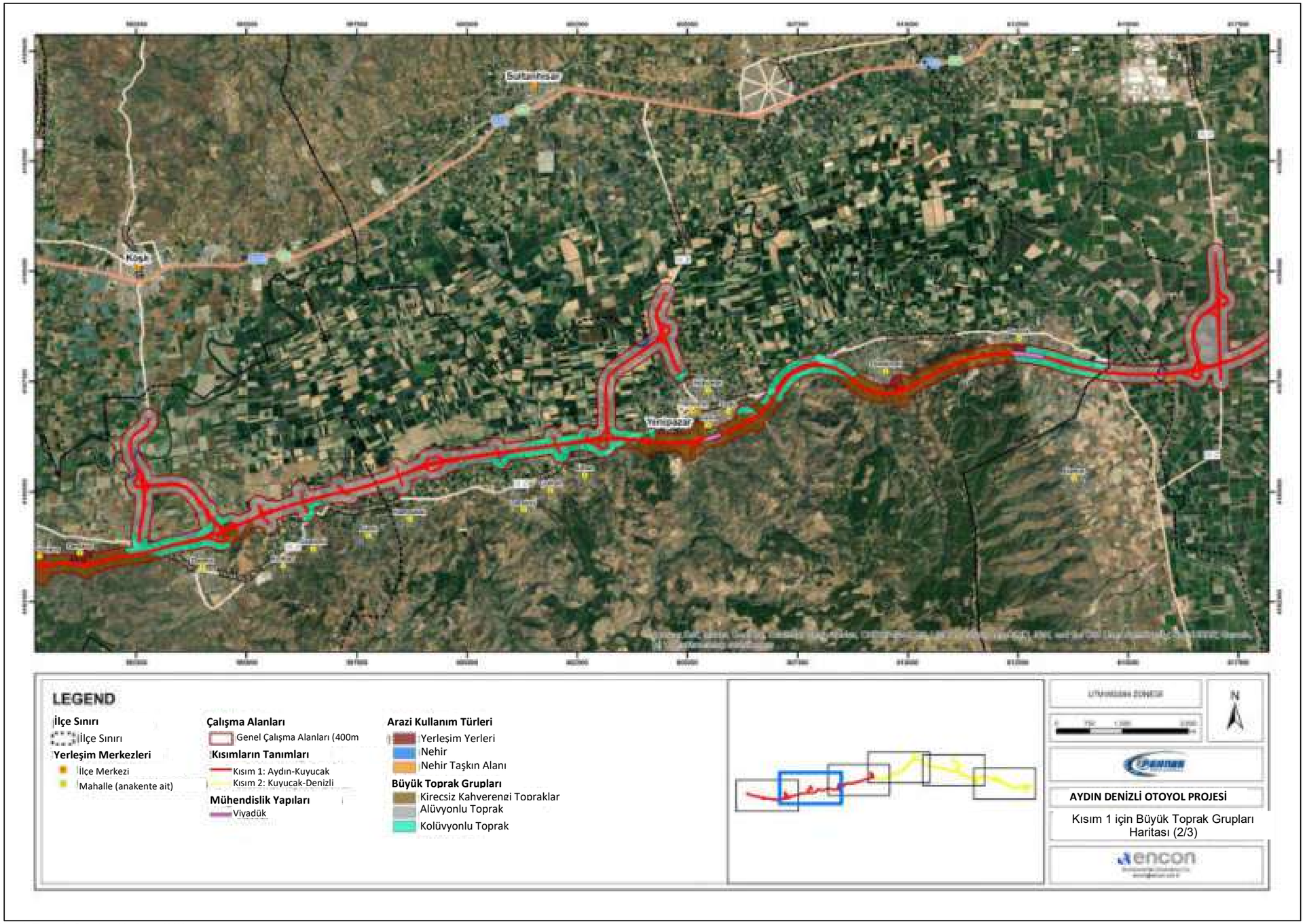
Şekil 6.6 Kısım 2 için Eğim Haritası (3/3)

Tablo 6.3 Aydın-Denizli Otoyol Güzergahı için Çalışma Koridoru İçindeki Büyük Toprak Grupları (*GDRS, 1999 ve 2001*)

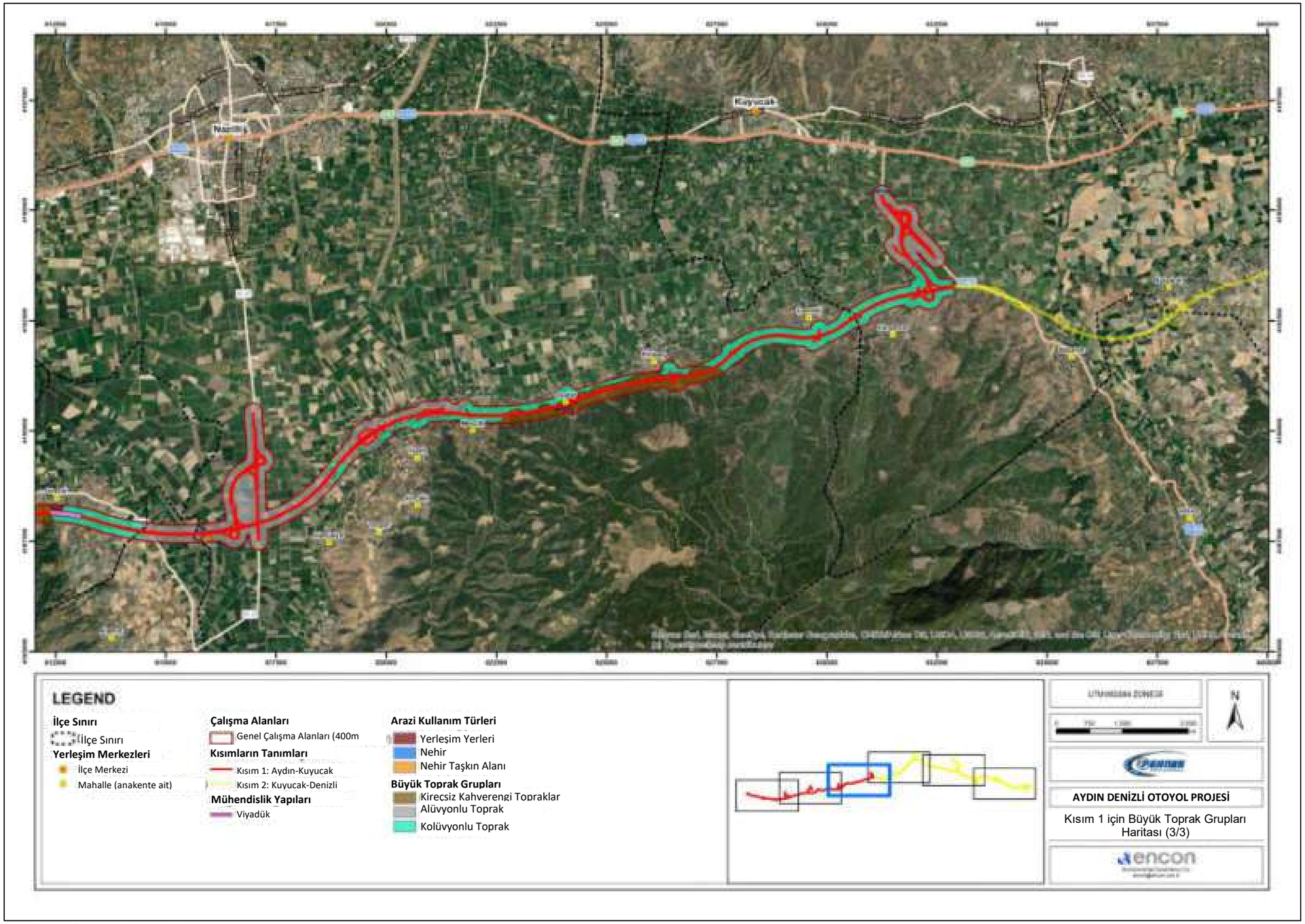
Büyük Toprak Grupları	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Büyük Toprak Grupları)	
	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Kahverengi Orman Toprakları	-	-	-	7,043,788.85	704.38	14.38	704.38	8.27
Kireçli Olmayan Kahverengi Orman Toprağı	-	-	-	896,934.30	89.69	1.83	89.69	1.05
Kireçli Olmayan Kahverengi Topraklar	8,804,343.87	880.43	24.32	1,216,552.87	121.66	2.48	1,002.09	11.76
Rendzinalar	-	-	-	14,307,136.49	1,430.71	29.21	1,430.71	16.79
Alüvyal Toprak	16,685,453.86	1,668.55	46.09	13,286,660.54	1,328.67	27.12	2,997.21	35.18
Kolüvyal Toprak	9,817,979.15	981.80	27.12	11,617,465.89	1,161.75	23.72	2,143.54	25.16
Yerleşimler	650,111.78	65.01	1.80	278,092.24	27.81	0.57	92.82	1.09
Nehir	200,912.64	20.09	0.55	308,838.84	30.88	0.63	50.98	0.60
Nehir Taşkın Alanı	44,457.79	4.45	0.12	29,609.95	2.96	0.06	7.41	0.09
Toplam	**36,203,259.09**	**3,620.33**	**100.00**	**48,985,079.96**	**4,898.51**	**100.00**	**8,518.83**	**100.00**



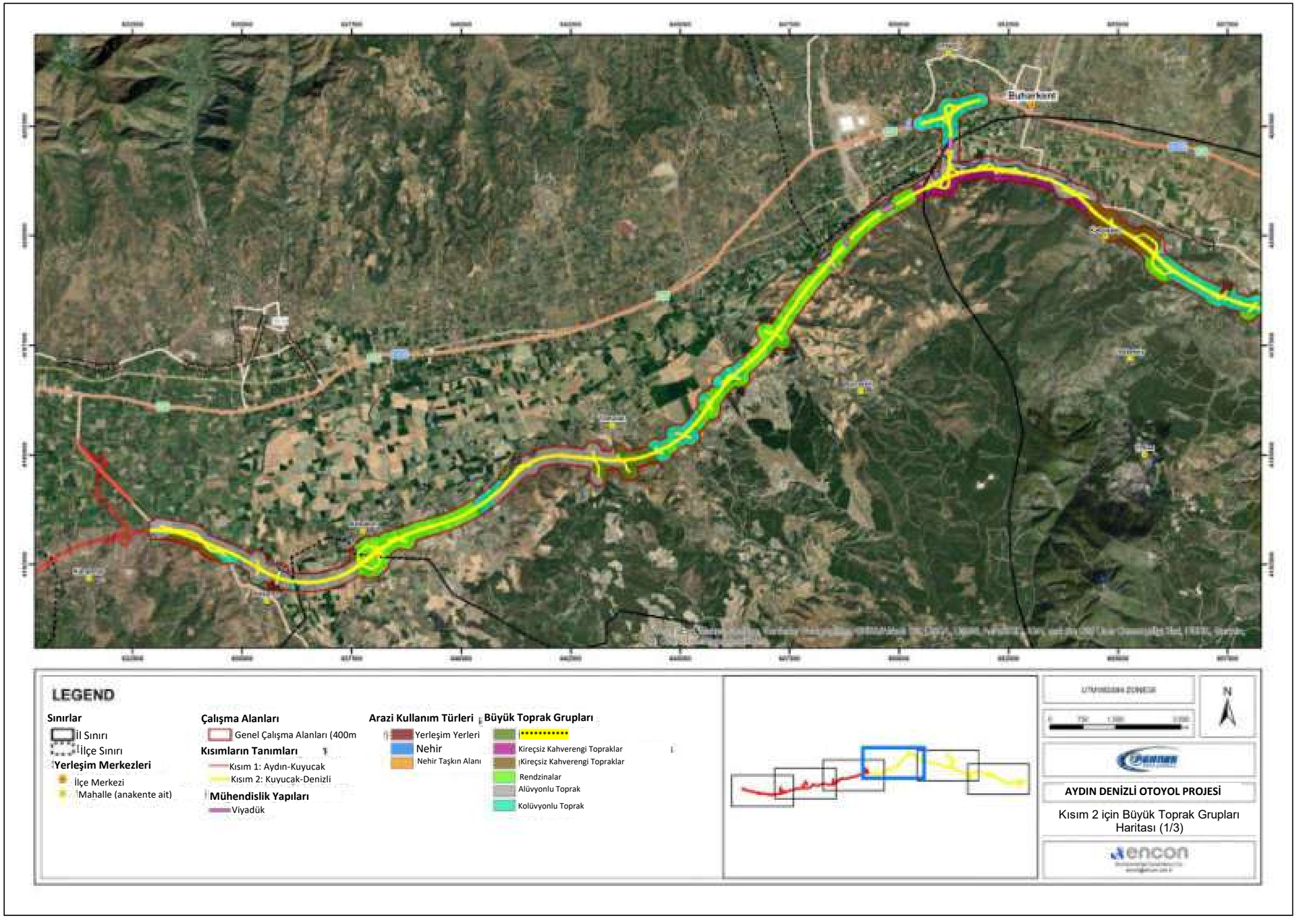
Şekil 6.7 Kısım 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (1/3)



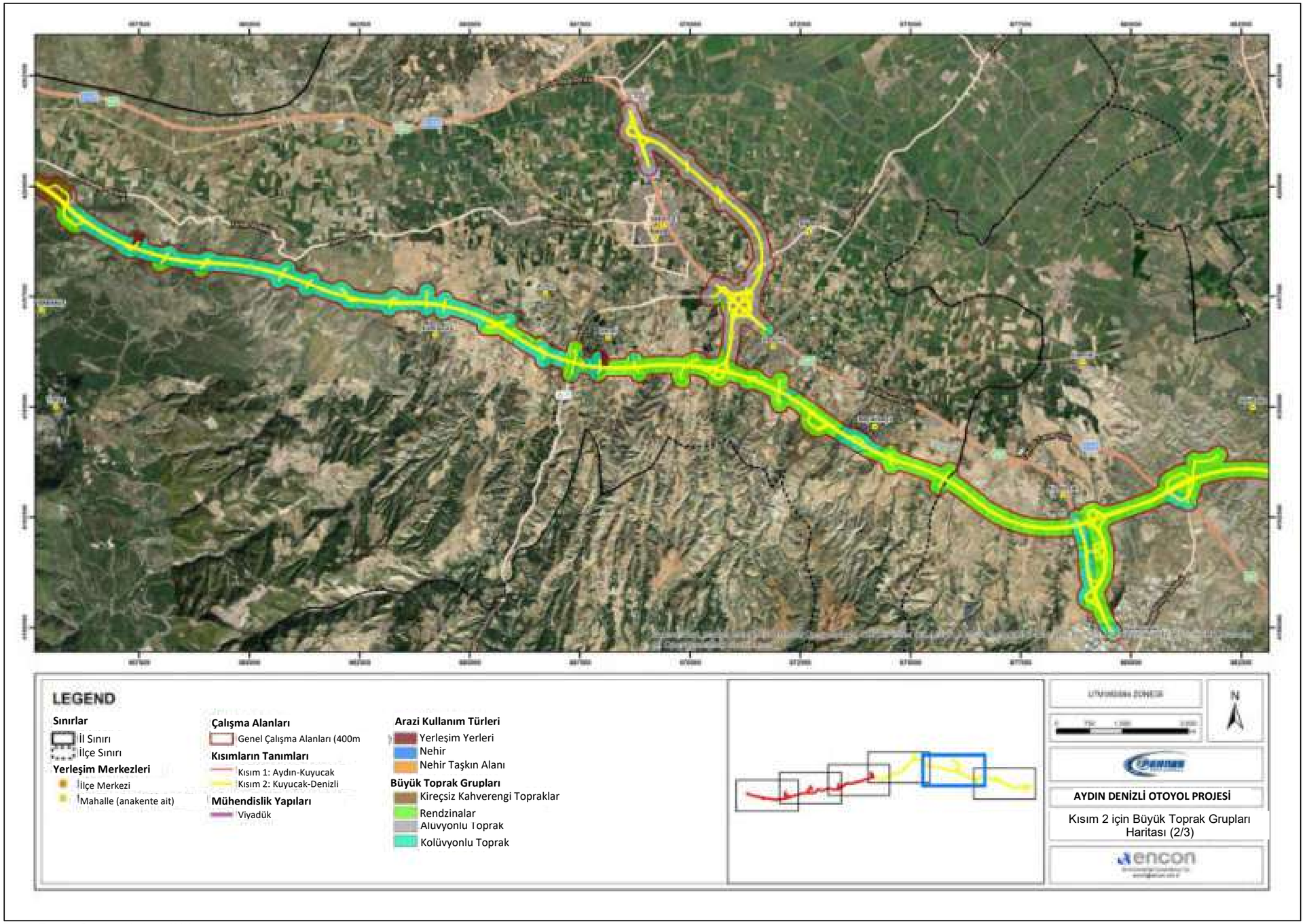
Şekil 6.8 Kısım 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (2/3)



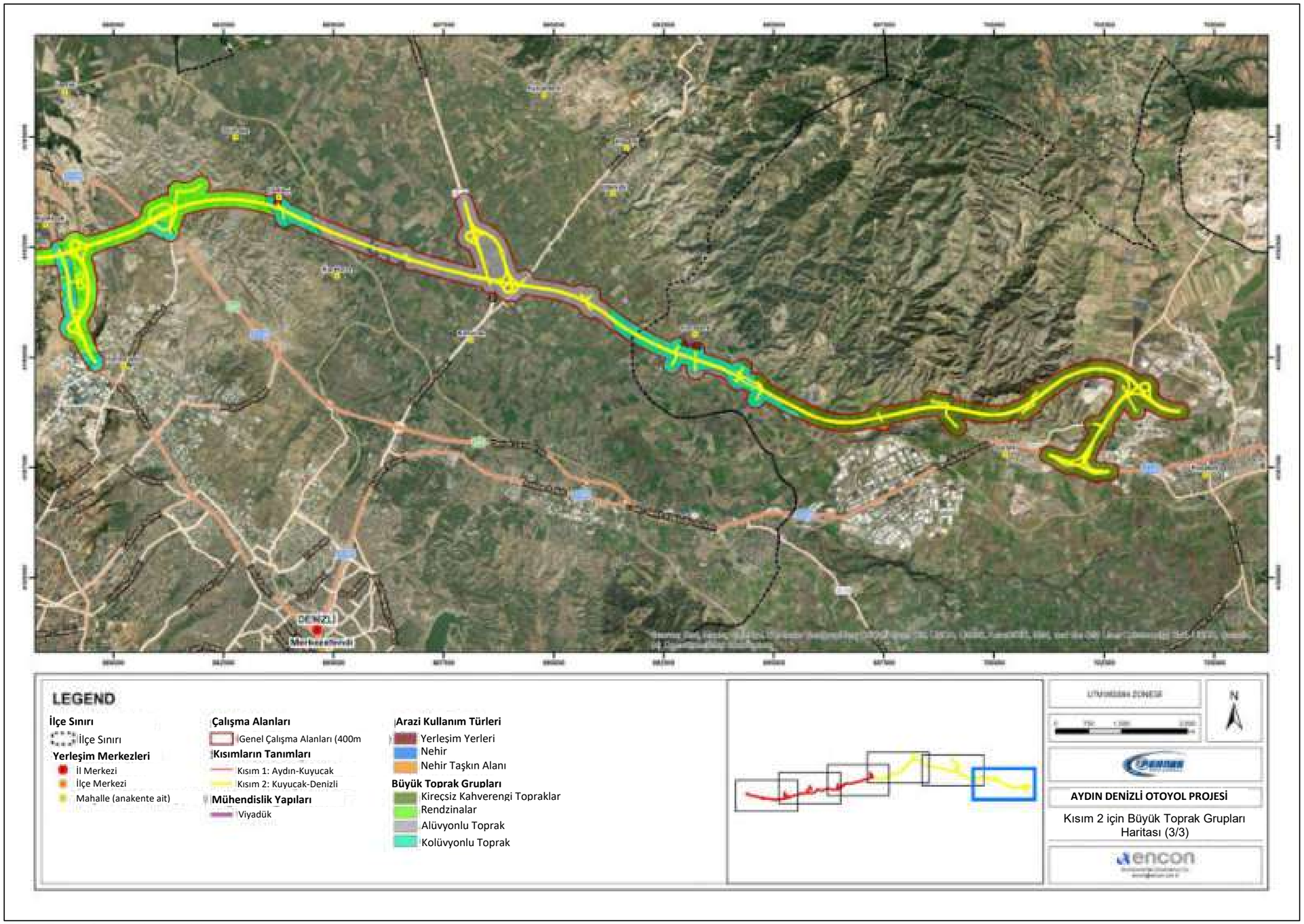
Şekil 6.9 Kısım 1 için Büyük Toprak Grupları Haritası (3/3)



Şekil 6.10 Kısım 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (1/3)



Şekil 6.11 Kısım 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (2/3)



Şekil 6.12 Kısım 2 için Büyük Toprak Grupları Haritası (3/3)

Yapılan analize göre, Otoyolun 1. Kısmı için çalışma koridoru aşağıdaki büyük toprak gruplarını içermektedir: kireçsiz kahverengi topraklar, alüvyal topraklar ve kolüvyal topraklar. Otoyolun 2. Kısmı ise kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi topraklar, rendzinalar, alüvyal topraklar ve kolüvyal topraklardan oluşmaktadır. Her büyük toprak grubunun açıklaması Tablo 6.4'te verilmiştir.

Tablo 6.4 Büyük Toprak Gruplarının Tanımlanması

Toprak Grubu	Tanımlama
Kahverengi Orman Toprağı	Bu topraklar yüksek kireç içerikli ana malzemeye dayanmaktadır. Zayıf gelişmiş katmanları vardır. Reaksiyonları nötr veya alkalidir. Alt toprağın alt kısımlarında kireç birikimi gözlenir. İyi drenaja sahiptirler.
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	Bu topraklar koyu renkli bir üst tabaka ve üst tabakanın altında biraz farklı bir tabakadan oluşur. Bunlar kireç içermez ve reaksiyonları asidik, nötr veya alkalidir. Ayrıca çok fazla doğal verime sahip değillerdir.
Kireçsiz Kahvrengi Topraklar	Üst toprak yumuşak veya hafif serttir. Alt toprak daha yoğun dokulu ve daha sıkıdır. Kireç yıkansa da reaksiyon nötr veya alkalidir. Doğal drenaj iyidir. Doğal bitki örtüsü, çalılar ve çimen veya çalılıklarla karışık ormandır.
Rendzinalar	Bol kireçli anakayalardan oluşan bu topraklarda üst tabaka koyu renklidir. Bunlar bol miktarda kalker, marl ve tebeşir parçaları içermektedir. Kireç miktarı az veya çok olabilir. Bu tabakanın altında açık renkli kalkerli bir geçiş tabakası bulunur. Geçiş tabakasının altında kalkerli anakayalar bulunur. Doğal bitki örtüsü genellikle ormanlardır, ancak çalı, orman ve çimen karışımı da bulunabilir. Bu toprakların doğal drenajı iyidir.
Alüvyal Toprak	Bu olgunlaşmamış topraklarda tabakalar ya yoktur ya da varsa bile çok zayıf gelişmiştir. Öte yandan, farklı özelliklere sahip çeşitli mineral tabakaları mevcuttur. Tarım için çok önemli olan bu topraklar genellikle yeraltı sularının etkisi altındadır ve iklimin izin verdiği tüm kültür bitkilerinin yetiştirilmesine uygundur. Verim çok düşük ve çok yüksek arasında değişebilir.
Kolüvyal Toprak	Bu toprak grupları, yerçekimi, heyelan, yüzey akışı veya kolların etkisiyle basamaklı şevlerin eteğinde kısa mesafelerden taşınma sonucu birikir ve kolüvyal malzeme üzerinde oluşmuştur. Bu genç topraklar daha çok üst kotlarda bulunan toprak materyallerinin özelliklerini göstermektedir. Yağış düzeyine, akış hızına ve yükselme derecesine bağlı olarak değişen malzeme boyutlarına sahip katmanlar içerirler. Bu tabakalar alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel değildir. Dik yamaçların ve vadilerin eteğinde bulunanlar genellikle kaba ve kaba malzemelerdir. Azalan akış hızı ile malzeme çapları küçülür. Bu iyi drene edilmiş topraklar bazen taşkınlara maruz kalır. Doğal vejetatif yapı iklime bağlıdır. Sulama altında verimlidirler.

Kaynak: Önceki Ziraat ve Köyişleri Bakanlığı, Temmuz 2008.

Çalışma koridoru (8.518.83 ha) için yapılan büyük toprak grubu analizlerinin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir (çalışma koridorunun %1,1'ini kapsayan ve büyük toprak gruplarından herhangi biri altında kategorize edilmeyen yerleşim alanları aşağıdaki rakamlarda dikkate alınmamıştır):

- Alüvyal Topraklar tüm çalışma koridoru boyunca baskın büyük toprak grubudur (%35.2; 2.997.21 ha), bunu Kolüvyal Topraklar (%25.2; 2.143.54 ha) ve Rendzinalar (%16.8; 1.430.71 ha) takip etmektedir.
- Çalışma koridorunun tamamındaki yapıya paralel olarak Bölüm 1 ağırlıklı olarak Alüvyal Topraklarla kaplıdır (%46,1; 1,668,55 ha). Kolüvyal Topraklar (%27,1; 981,80 ha) ve Kireçsiz Kahverengi Topraklar (%24,3; 880,43 ha), Bölüm 1 boyunca diğer büyük toprak grupları arasında en belirgin olanlardır.
- Rendzinalar, Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklar toplam alanın sırasıyla %29,2'sini, %27,1'ini ve %23,7'sini oluşturan Bölüm 2'deki ana toprak grubudur. Kahverengi Orman Toprakları, Bölüm 2'de %14.4 (704.4 ha) ile ikinci baskın toprak grubudur.

Toprak Erozyonu

Toprak erozyonu, toprak malzemesinin aşırı derecede bozunmaya neden olan taşınması olarak tanımlanır. Süreç ya kendi dengesi içinde doğal olarak gerçekleşebilir ya da insan faaliyeti sonucunda hızlanabilir. Nispeten yüksek eğimli arazilerde ekim, tarlaların eğim yönünde sürülmesi, meralarda aşırı otlatma veya ormansızlaşma gibi yanlış tarım uygulamaları erozyon oranını artırmaktadır. Toprak erozyonunun unsurları ilkinin daha belirgin olduğu su ve rüzgardır. Su erozyonu yüzey akışının yeterli enerjiyle akabileceği, gevşek toprak parçacıklarını yokuş aşağı taşıyabileceği, bitki örtüsü zayıf veya hiç olmayan arazilerde gerçekleşir. Sonuç olarak, toprağın verimli üst tabakası tarım arazilerinden kaybedilmekte ve bu da tarımsal verimliliğin düşmesine neden olmakta ve sedimantasyon ve ötrofikasyon sonucu yüzeysel su kaynaklarının su kalitesi bozulmaktadır (*Eski Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı, Temmuz 2008*).

Toprakların maruz kaldığı erozyon seviyesinin değerlendirilmesi ABD Tarım Bakanlığı tarafından geliştirilen ve Türkiye'dekiler dahil birçok devlet kurumu tarafından benimsenen erozyon sınıflandırma sistemine göre yapılmaktadır. Bu sınıflandırma sisteminde belirtilen erozyon seviyeleri Tablo 6.5'te listelenmiştir. Proje alanına karşılık gelen erozyon seviyeleri Şekil 6.13 ve Şekil 6.18 arasında sunulan haritalarda gösterilmektedir.

Tablo 6.5 Toprak ve Arazi Sınıflama Standartları Üzerine Teknik Prosedüre Göre Erozyon Seviyeleri

Erozyon Seviyesi	Tanımı
Seviye 1	Düşük
Seviye 2	Orta
Seviye 3	Ciddi
Seviye 4	Çok ciddi

Kaynak: Eski Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı, Temmuz 2008.

Erozyon seviyesi sınıflandırmasının ardından, çalışma koridoruna (8.518,83 ha; çalışma koridorunun %1,1'ini kaplayan ve büyük toprak gruplarından herhangi biri altında kategorize edilmeyen yerleşim alanları aşağıdaki rakamlarda dikkate alınmamıştır) karşılık gelen toprakların erozyon potansiyeli sırasıyla 2001 ve 1999 yıllarında Aydın ve Denizli illeri için yayınlanan eski SKGM'nin arazi kullanımı ve toprak veritabanına dayalı olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda yapılan analizlerin sonuçları Tablo 6.6'da verilmiştir.

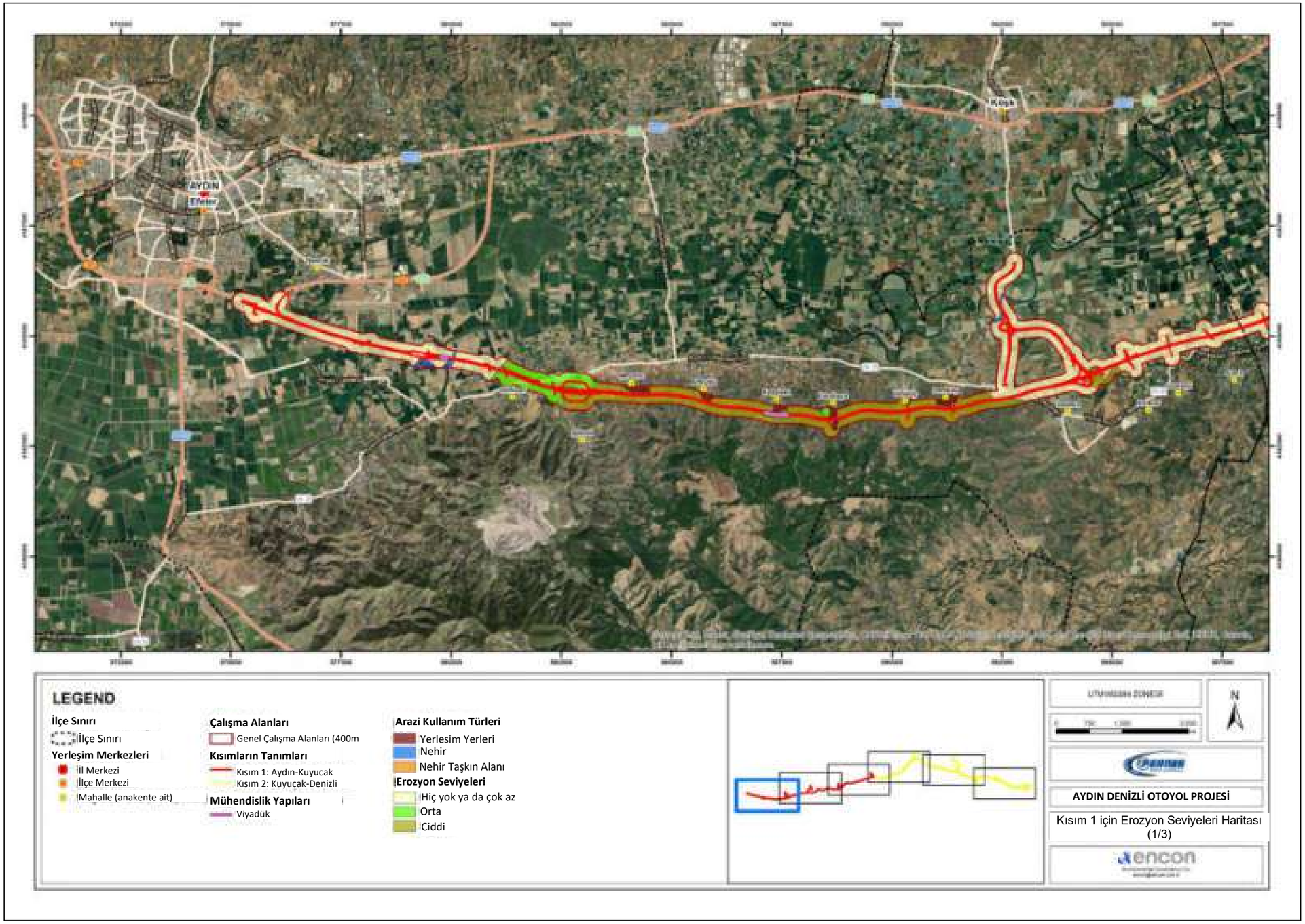
Bu tablodan da görülebileceği gibi, çalışma koridorunun yaklaşık %39'u (3,313,5 ha), erozyon seviyesi hiç olmayan veya çok düşük (Seviye 1) olan topraklara karşılık gelir, bunu çalışma koridorunun yaklaşık %29'unu (2.434.82 ha) oluşturan şiddetli erozyon seviyesi (Seviye 3) takip eder. Çalışma koridorunun yaklaşık %29'unda orta düzeyde erozyon düzeyine sahip (Seviye 2) topraklar görülmektedir. Çalışma koridoru boyunca çok şiddetli erozyon düzeyine sahip (Seviye 4) topraklar alanın sadece %2'sine karşılık gelmekte olup, sadece Bölüm 1'de gözlenmektedir. Ayrıca, proje alanının özellikle son 30 yılda hızlı bir kentleşme oranı yaşadığı ve bunun sonucunda arazi kullanım düzenlerinde önemli değişikliklere ve kentsel alanlar, sanayi siteleri, ulaşım ağları, maden çıkarma sahaları vb. de dahil olmak üzere yapay yüzeylerin toplam alanında bir artışa yol açtığı belirtilmelidir. Sonuç olarak, erozyon hızının artmış olması ve çalışma koridoruna karşılık gelen toprakların erozyona maruz kalma seviyelerinin de artması muhtemeldir.

Şekil 6.19 Aydın ve Denizli illerinin bulunduğu Büyük Menderes Havzası'ndaki erozyon durumunun yüksek ölçekli bir haritasını sunmaktadır. Harita, eski Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Erozyonla Mücadele Eylem Planı'ndan (2013-2017) çıkarılmıştır ve esas olarak SKGM veritabanına dayalı olarak yapılan analizleri desteklemektedir.

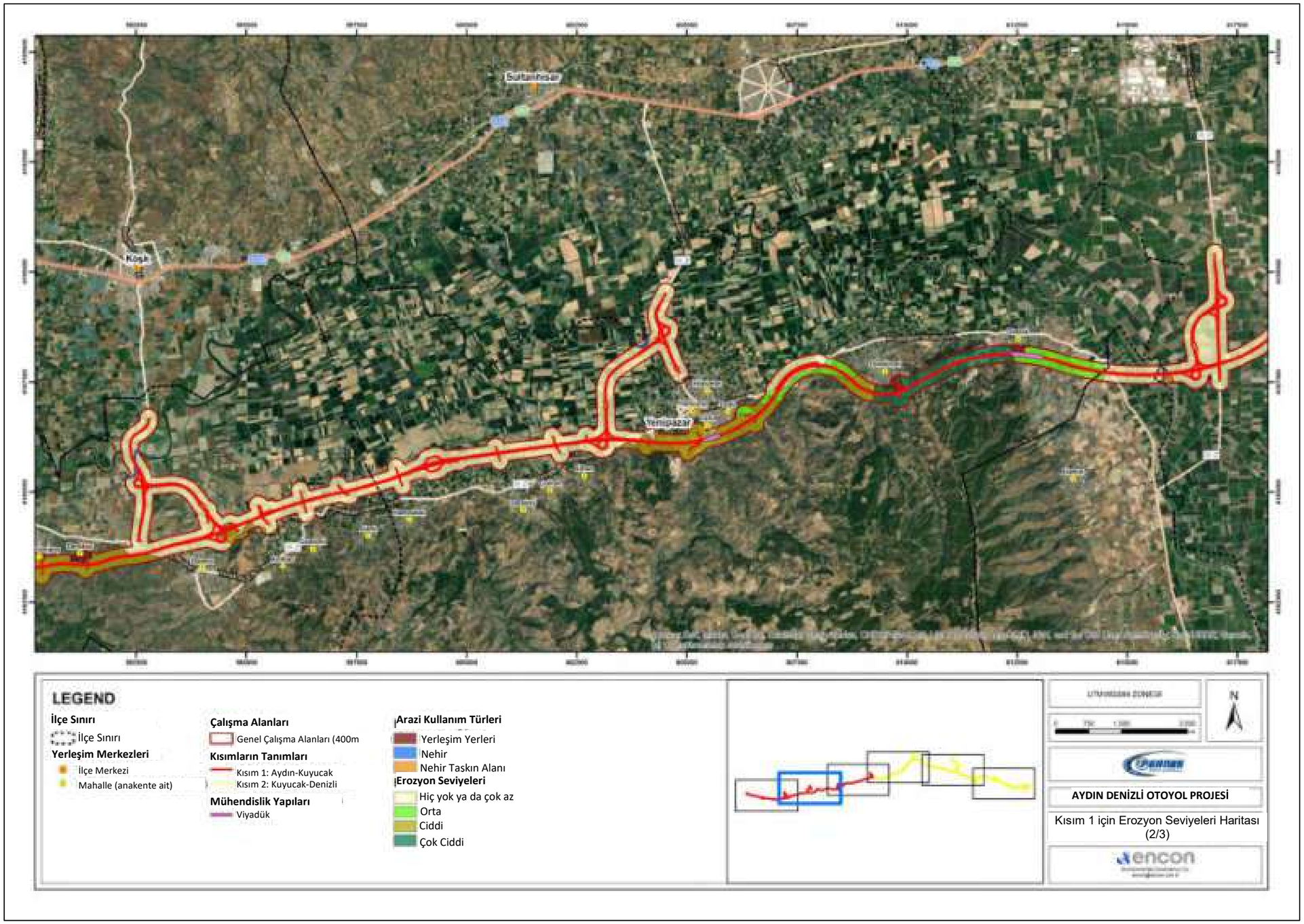
Tablo 6.6 Aydın-Denizli Otoyol Güzergahı için Çalışma Koridoru içindeki Toprakların Erozyon Potansiyeli (*GDRS, 1999, 2001*)

Erozyon Seviyesi	Riskler	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Alt Gruplar)		Toplam Alan (Erozyon Seviyesi)	
		Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Hiç ya da çok düşük	-	6,736,529.73	673.65	18.61	1,455,219.84	145.52	2.97	819.17	9.62	3,313.51	38.90
	Toprak yetersizliği	599,420.45	59.94	1.66	621,812.35	62.18	1.27	122.12	1.43		
	Toprak yetersizliği Drenaj problemleri, eskilik, sel hasarı	11,444,660.73	1,144.47	31.61	11,260,142.15	1,126.01	22.99	2,270.48	26.65		
	Drenaj problemleri, eskilik, sel hasarı	1,017,279.70	101.73	2.81	-	-	-	101.73	1.19		
Alt- toplam (hiç ya da çok düşük)		**19,797,890.60**	**1,979.79**	**54.69**	**13,337,174.34**	**1,333.72**	**27.23**	**3,313.51**	**38.90**		
Orta	Eğim ve erozyon hasarı	4,850,647.22	485.06	13.40	8,220,238.03	822.02	16.78	1,307.09	15.34	2,434.82	28.58
	Eğim ve erozyon hasarı Toprak yetersizliği	1,854,895.20	185.49	5.12	9,422,382.75	942.24	19.24	1,127.73	13.24		
Alt toplam (Orta)		**6,705,542.42**	**670.55**	**18.52**	**17,642,620.78**	**1,764.26**	**36.02**	**2,434.82**	**28.58**		
Ciddi	Eğim ve erozyon hasarı Toprak yetersizliği	7,458,760.15	745.88	20.60	17,388,743.81	1,738.87	35.50	2,484.75	29.17	2,484.75	29.17
Alt toplam (Cidi)		**7,458,760.15**	**745.88**	**20.60**	**17,388,743.81**	**1,738.87**	**35.50**	**2,484.75**	**29.17**		
Çok ciddi	Eğim ve erozyon hasarı Toprak yetersizliği	1,345,583.71	134.56	3.72	-	-	-	134.56	1.58	134.56	1.58
Alt toplam (çok ciddi)		**1,345,583.71**	**134.56**	**3.72**	**-**	**-**	**-**	**134.56**	**1.58**		

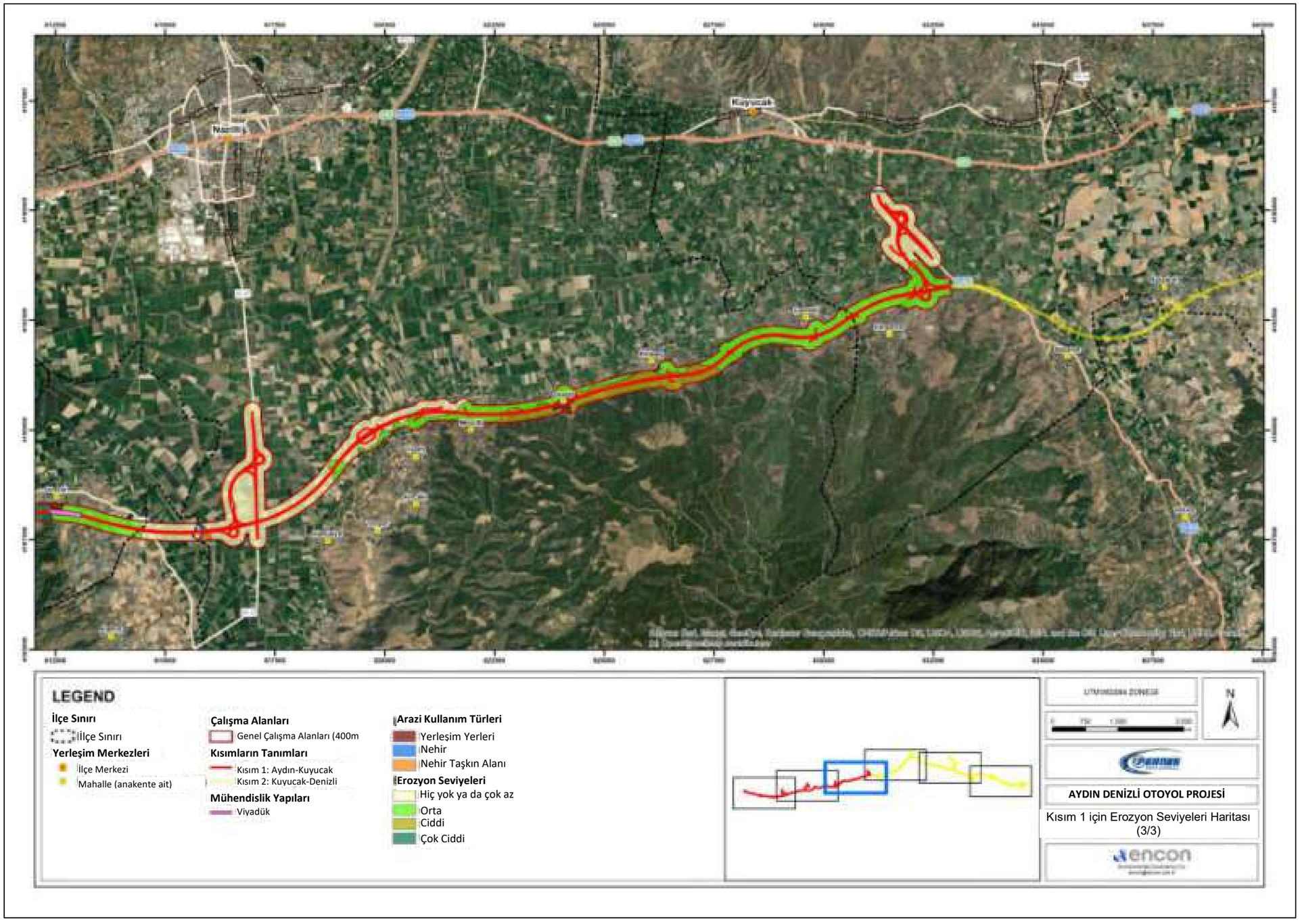
Erozyon Seviyesi	Riskler	Kısım 1			Kısım 2			Toplam Alan (Alt Gruplar)		Toplam Alan (Erozyon Seviyesi)	
		Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yerleşimler		650,111.78	65.01	1.80	278,092.25	27.81	0.57	92.82	1.09	92.82	1.09
Nehir		200,912.64	20.09	0.55	308,838.84	30.88	0.63	50.98	0.60	50.98	0.60
Nehir Sel Yatağı		44,457.79	4.45	0.12	29,609.95	2.96	0.06	7.41	0.09	7.41	0.09
Toplam		**36,203,259.09**	**3,620.33**	**100.00**	**48,985,079.96**	**4,898.51**	**100.00**	**8,518,83**	**100.00**	**8,518.83**	**100.00**



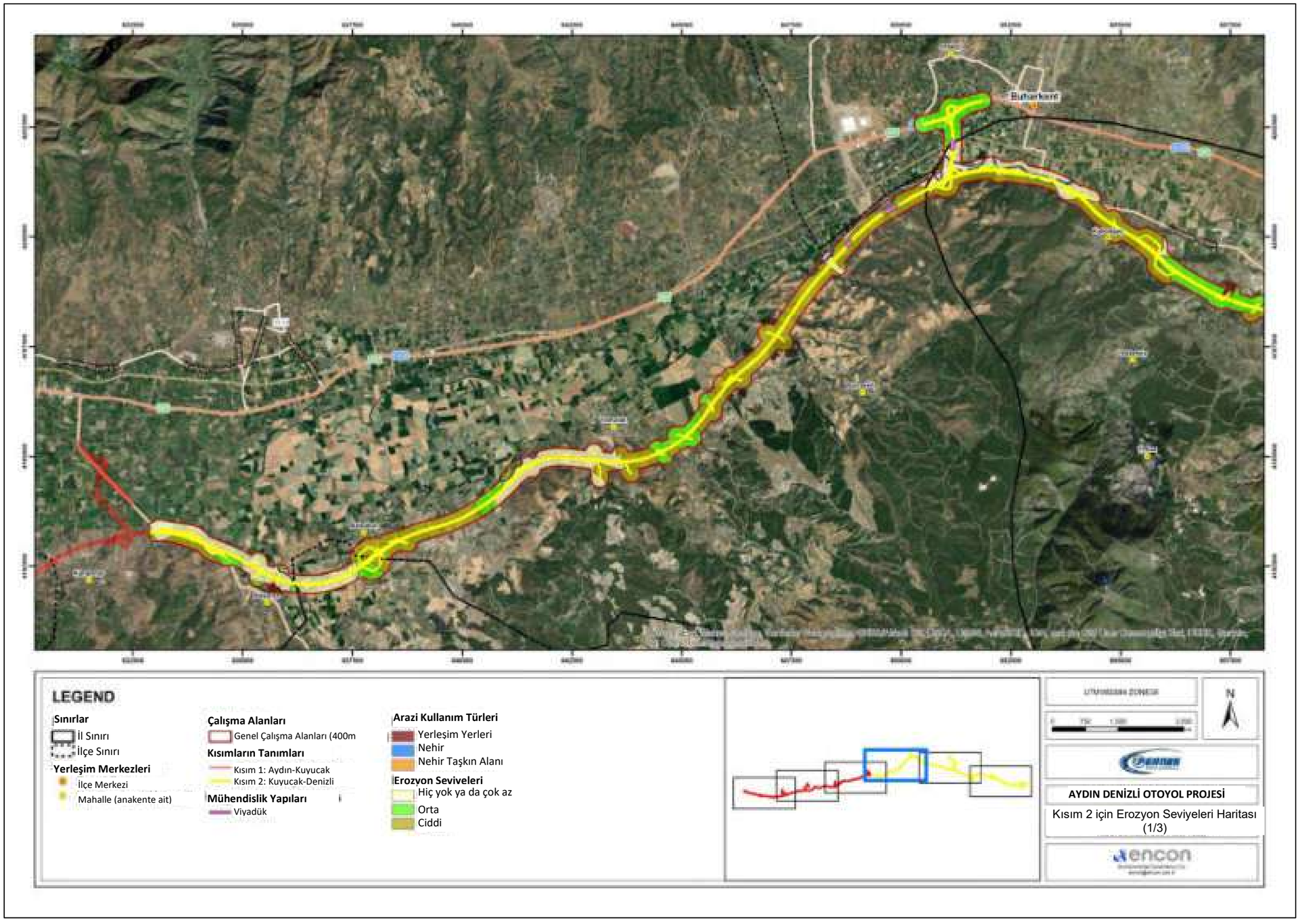
Şekil 6.13 Kısım 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (1/3)



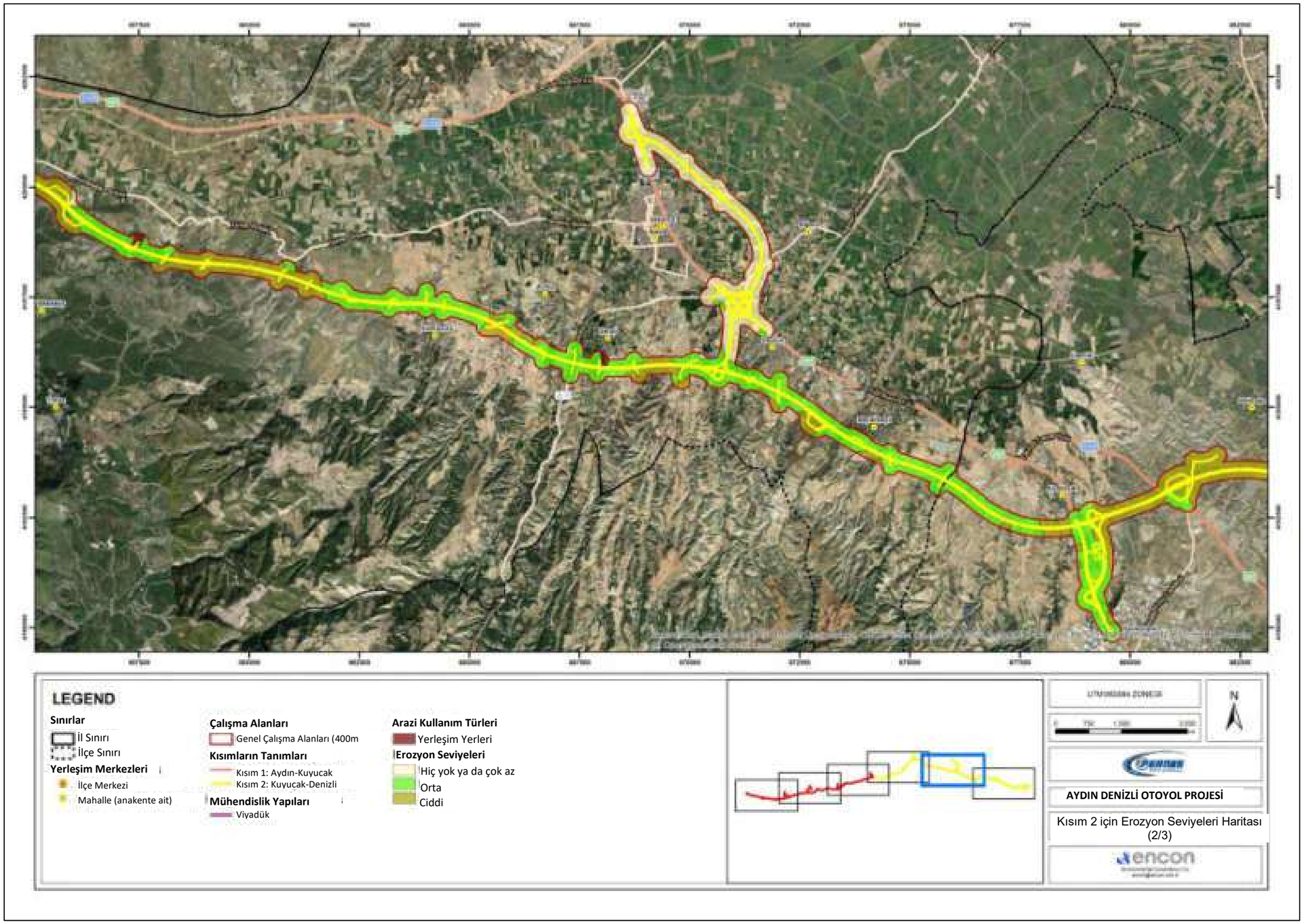
Şekil 6.14 Kısım 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (2/3)



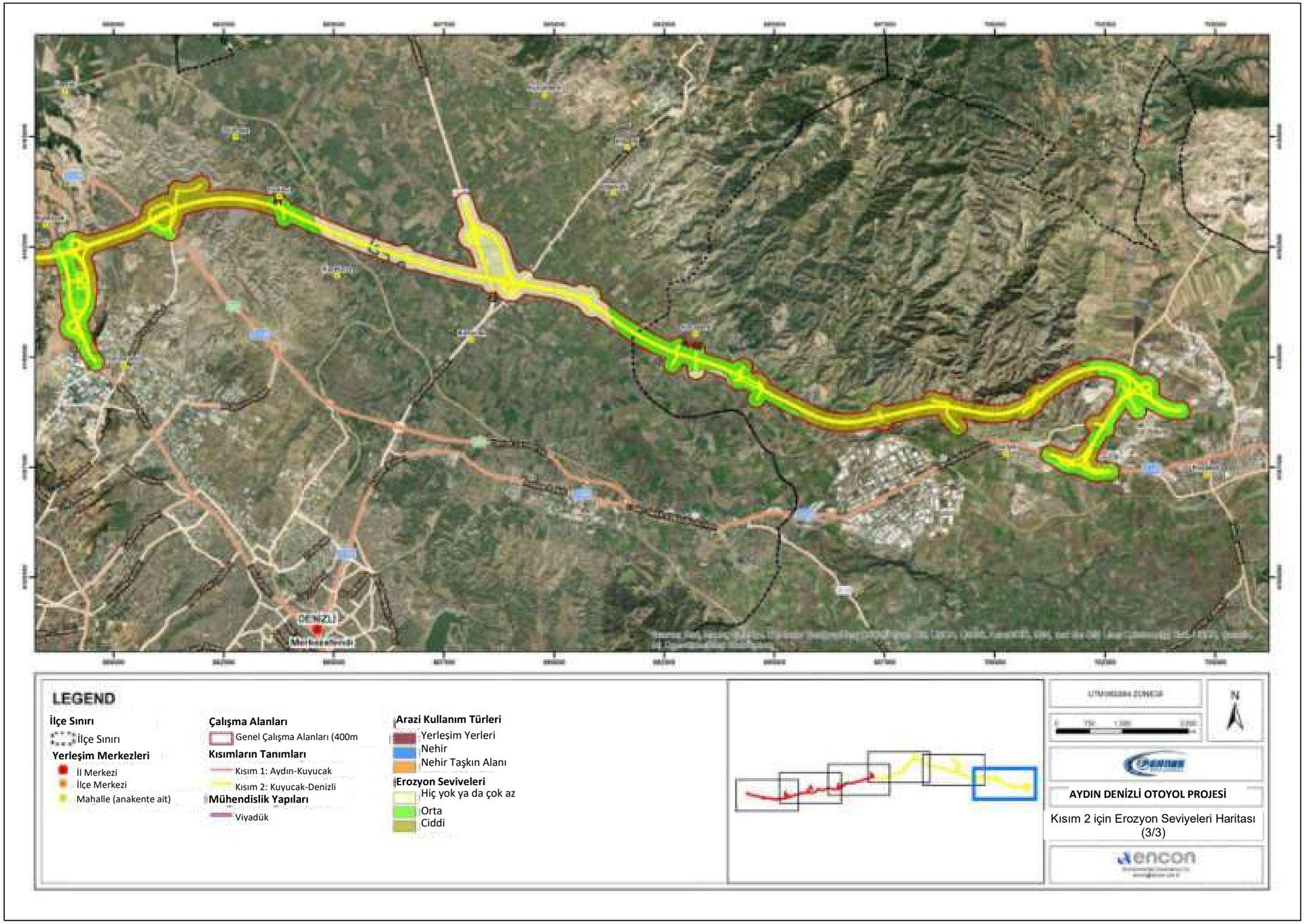
Şekil 6.15 Kısım 1 için Erozyon Seviyeleri Haritası (3/3)



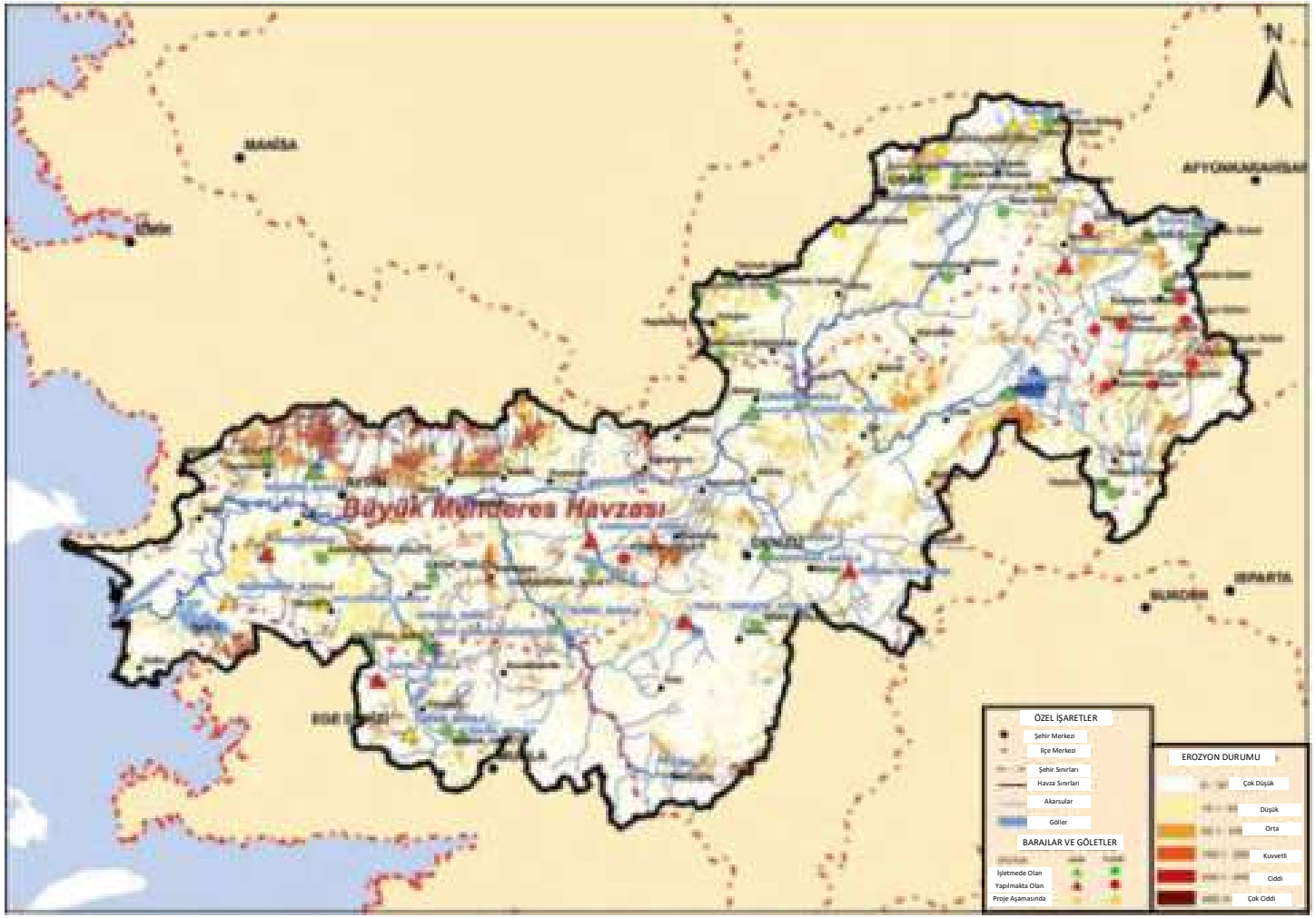
Şekil 6.16 Kısım 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (1/3)



Şekil 6.17 Kısım 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (2/3)



Şekil 6.18 Kısım 2 için Erozyon Seviyeleri Haritası (3/3)



Şekil 6.19 Büyük Menderes Havzası'nda Erozyon Durumu

Çalışma alanı topraklarının yerleşim yerleri bazında erozyon seviyeleri Tablo 6.7'de sunulmuştur.

Tablo 6.7 Her Bir Yerleşim Yerindeki Topraklarda Erozyon Seviyeleri (*GDRS, 1999 and 2001*)

Kısım	İl	İlçe	Mahalle	Erozyon Seviyesi
Section 1	Aydın	Efeler	Tepecik	Hiç, Çok düşük
			Gölhisar	Orta
			Şahnalı	Ciddi
			Mesutlu	Ciddi
			Armutlu	Ciddi
			Kozalaklı	Ciddi
			Karahayıt	Ciddi
			Yeniköy	Ciddi
			Dereköy	Ciddi
			Dalama	Hiç, Çok düşük
			Kırıklar	Hiç, Çok düşük
			Gödrenli	Hiç, Çok düşük
			Alanlı	Hiç, Çok düşük
		Yenipazar	Hamzabali	Hiç, Çok düşük
			Dereköy	Hiç, Çok düşük
			Çulhan	Hiç, Çok düşük
			Alhan	Hiç, Çok düşük
			Yenipazar	Ciddi
			Donduran	Ciddi, Çok ciddi
			Direcik	Orta, Çok ciddi
		Nazilli	Yazırlı	Çok düşük, Orta
			Mescitli	Orta
			Dualar	Orta, Ciddi
			Pirlibey	Orta, Ciddi
		Kuyucak	Çamdibi	Orta
			Karapınar	Orta
Kısım 2	Aydın	Kuyucak	Başaran	Hiç, Çok düşük
			Azizabat	Ciddi
			Yamalak	Ciddi
			Bucakköy	Ciddi
		Buharkent	Buharkent	Çok düşük, Orta
			Savcılı	Hiç, Çok düşük
	Denizli	Sarayköy	Kabaağaç	Ciddi
			Kumluca	Orta
			Gerali	Orta
			Sarayköy	Hiç, Çok düşük
			Köprübaşı	Hiç, Çok düşük
			Duacılı	Çok düşük, Orta
			Sığma	Orta

Kısım	İl	İlçe	Mahalle	Erozyon Seviyesi
			Beylerbeyi	Orta
		Merkezefendi	Hacıeyüplü	Orta
			Kumkısık	Orta, Ciddi
			Çeltikçi	Orta
		Pamukkale	Karakova	Çok düşük, Orta
			Goncalı	Hiç,Çok düşük
			Korucuk	Hiç, çok düşük
			Kocadere	Orta
			Pınarkent	Ciddi
		Honaz	Gürlek	Orta, Ciddi
			Kocabaş	Orta

Toprak Verimliliği ve Kalitesi

Toprak verimliliği toprakların bitkilerin büyümesini sürdürmek için uygun miktarlarda ve oranlarda birincil besinleri sağlama kapasitesini temsil eder. Bitki büyümesi için gerekli elementler arasında hava ve sudan sağlanan karbon, hidrojen, oksijen, ve azot (N), fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), kükürt (S) ve ayrıca demir (Fe), manganez (Mn), bor (B) gibi bazı metaller ile topraktan ve/veya gübrelerden sağlanacak molibden (Mo), bakır (Cu), çinko (Zn) ve klor (Cl) sayılabilir.

Proje güzergâhı boyunca sıyrılacak olan üst toprağın toprak yüzeyinden yaklaşık 25-30 cm aşağıda olması, humus (toprağın organik içeriği) açısından zengin ve yüksek mikroorganizma aktivitesine sahip olması ve bitkilerin büyümesi için uygun koşulları sağlaması beklenmektedir. Toprak içeriği içerisinde homojen olarak gözlenmesi gereken tipik üst toprak bileşimi Tablo 6.8'de verilmektedir (*KGM, 2013*).

Tablo 6.8 Üst Toprağın Tipik Bileşenleri

Parametre	Değer / Konsantrasyon
pH	6,0-7,5
Kireç (%)	4,0-9,0
Minimum organik malzeme (%)	2,5-12,0
Tuz (%)	0,0-0,15
Nitrat-N (NO_3-N) (ppm)	25
Fosforik asit (ppm)	15
Potasyum oksit (ppm)	150

Toprak Örneklemesi ve Analizleri

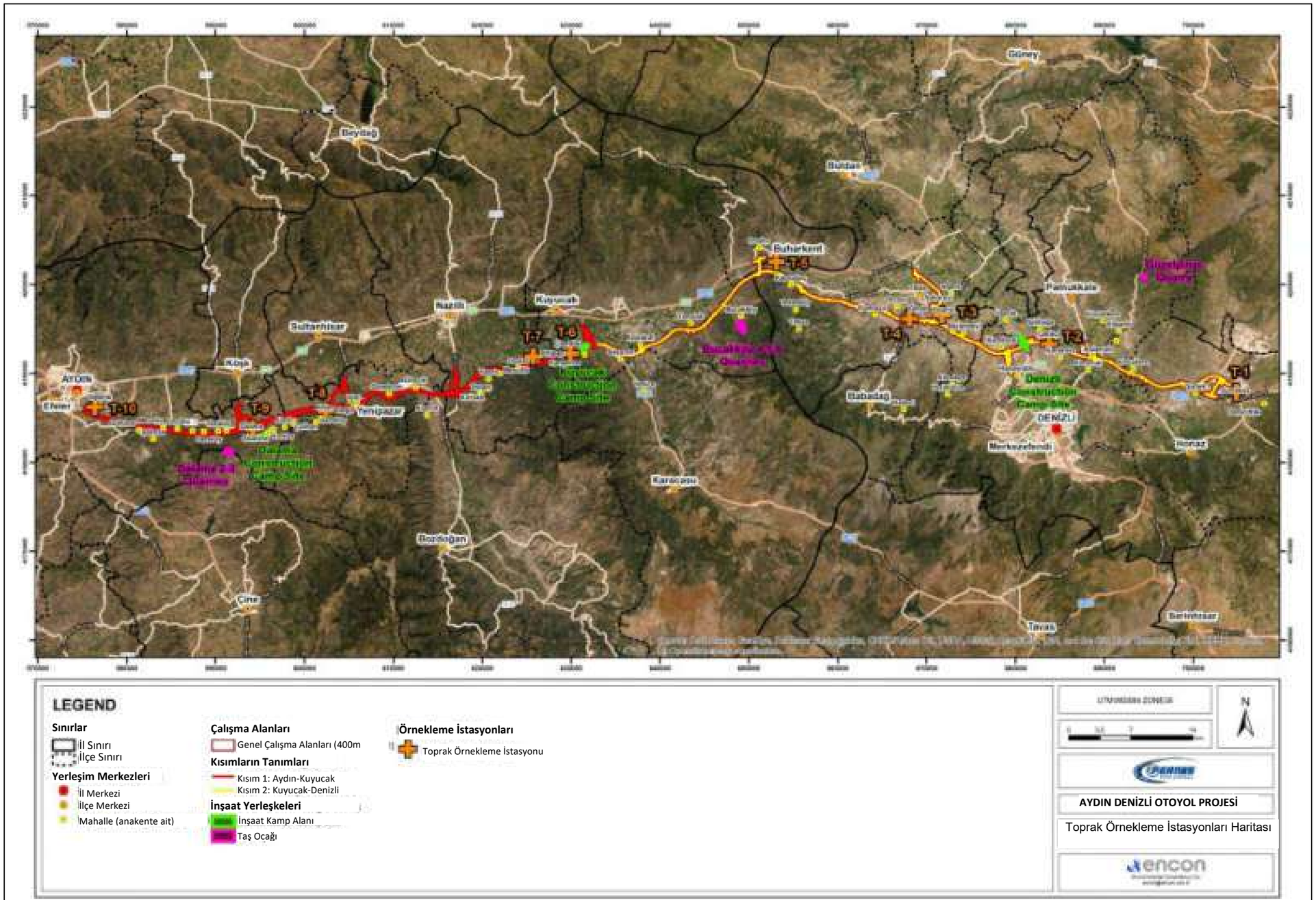
Otoyol güzergahının çoğu tarihi toprak kirlenme potansiyelinin düşük olduğu düşünülen tarım arazilerinden geçmektedir. Ancak, Otoyol güzergâhına karşılık gelen taş ocakları ve atık bertaraf alanları bulunmaktadır ve ayrıca bazı Kamp Alanları önceden bozulmuş alanlarda kurulmuştur. Bu nedenle, bu tür lokasyonlar kirletilmiş yerler içerebilir.

Toprak kirliliği tehlikeli maddelerin taşınması, karıştırılması ve depolanması sırasında kazara dökülmeler veya beklenmeyen kazalar sonucunda inşaat ve işletme/yol bakım çalışmaları sırasında ortaya çıkabilecek bir risk olarak değerlendirilmektedir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için mevcut durum çalışmaları kapsamında toprak örnekleme ve laboratuvar analiz programı yürütülmüştür. Örnekleme yerleri Tablo 6.9'da sıralanmış ve Şekil 6.20'de sunulan haritada gösterilmiştir. Laboratuvar sonuç formları Ek-5'te sunulmaktadır.

Tablo 6.9 Toprak Örnekleme İstasyonları Listesi

İstasyon Kodu	Lokasyon	Örnekleme Tarihi	UTMWGS84 Zone35		GEOWGS84	
			X (Kuzey)	Y (Doğu)	Boylam (N°)	Enlem (E°)
T-1	Kocabaş Yakınları (Kısım 2)	Haziran 2021	4187913,421	704827,614	37,815660	29,326986
T-2	Çeltikçi Yakınları (Kısım 2)	Haziran 2021	4193328,369	683763,744	37,868917	29,089216
T-3	Duacılı Yakınları (Kısım 2)	Haziran 2021	4196557,337	671712,819	37,900354	28,953053
T-4	Gerali Yakınları (Kısım 2)	Haziran 2021	4196183,336	668030,843	37,897672	28,911109
T-5	Buharkent Yakınları (Kısım 2)	Haziran 2021	4202594,281	653097,932	37,958062	28,742707
T-6	Çamdibi Yakınları (Kısım 1)	Haziran 2021	4192275,224	629900,101	37,868702	28,476875
T-7	Pirlibey Yakınları (Kısım 1)	Haziran 2021	4191931,413	625739,172	37,866188	28,429522
T-8	Alhan Yakınları (Kısım 1)	Haziran 2021	4185776,578	602396,155	37,813648	28,163321
T-9	Dalama Yakınları (Kısım 1)	Haziran 2021	4183789,512	594210,233	37,796623	28,070078
T-10	Tepecik Yakınları (Kısım 1)	Haziran 2021	4186222,372	576388,239	37,820213	27,867929



Şekil 6.20 Toprak Örnekleme İstasyonları Haritası

6.2.2 Jeoloji

Bu Bölümde verilen bilgiler Proje güzergahı ve çevresinin ayrıntılı bir literatür taramasına ve incelemesine, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü gibi ilgili makamlar tarafından hazırlanan Denizli ve Aydın İl Çevre Durum Raporları'nın derlenmesine dayanmaktadır. Jeoloji ve jeoteknik özelliklerden oluşan detaylı etüt raporları, konusunda uzman jeoteknik etüt firmaları tarafından güzergahın farklı bölümleri için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Temel açıklamalar aşağıdaki alt başlıklar altında sağlanmıştır:

- Bölgesel Jeoloji
  - Jeolojik Konum ve Tektonik Gelişim
  - Stratigrafi

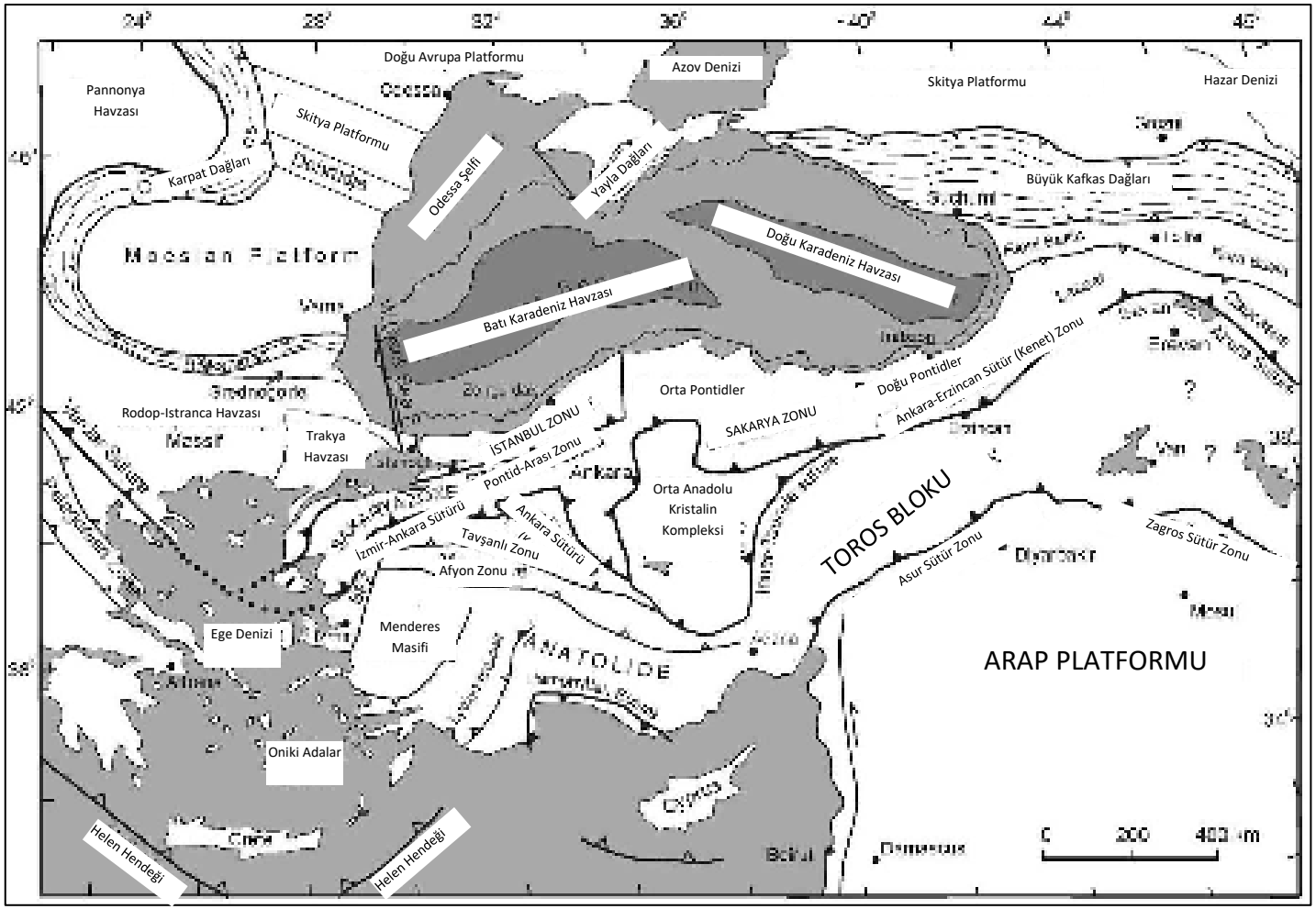
- Proje Alanının Jeolojisi
  - Kaya Birimleri (Litoloji)
  - Jeoteknik Özellikler
  - Depremsellik ve Yapısal Jeoloji
  - Bilimsel ve/veya Kültürel Önemi Olan Jeolojik Özellikler

6.2.2.1 Bölgesel Jeoloji

Jeolojik Konum ve Tektonik Gelişim

Türkiye'nin jeolojisi genel olarak oldukça karmaşıktır ve birçok araştırmacı tarafından çok sayıda çalışma kapsamında çalışılmasına rağmen, ana özellikleri ve birbirleriyle olan ilişkileri henüz net olarak anlaşılamamıştır. En geniş ölçekte Türkiye Pontidler, Anatolidler-Toridler ve Arap Platformu olmak üzere üç ana tektonik birime ayrılmıştır (*Ketin, 1966; Okay, 2008'den*). Daha önce okyanuslarla çevrili olan bu tektonik birimler günümüzde bu okyanusların kapanış bölgelerini işaretleyen kenet bölgeleriyle ayrılmaktadır. Türkiye'nin ana tektonik birimlerini gösteren bir harita Şekil 6.21'de sunulmaktadır.

Anatolidler-Toridler Gondwana ile benzerlikler gösterir; ancak bunlar Neo-Tetis okyanusunun güney kolu ile bu kıtanın ana kütlesinden ayrılmıştır. Afrika-Arap Levhalarının kuzeyinde, yaklaşık olarak D-B yönünde uzanan bu okyanus Anadolu Platformu ile Arap Levhası'nın kıtasal çarpışması ile yaklaşık Miyosen sırasında kapanmıştır. Akdeniz'in mevcut doğu kesimi bu okyanusun bir kalıntısıdır. Okyanus kapanma süreci halen devam etmekte olup Ege Bölgesi'ndeki aktif yitim zonu bu durumun güncel göstergelerinden biridir (*Okay, 2008*). Orta Miyosen sonunda Bitlis-Zagros Kenet Zonu boyunca meydana gelen kıtasal çarpışma nedeniyle Güney Tetis Okyanusu kapanmış ve yine aynı zamanlarda bu kenet kuşağının güneyine doğru Kızıldeniz - Aden körfezi oluşmuş ve Arap Levhası kuzey-kuzeydoğuya doğru itilmiştir. Bu iki büyük ölçekli tektonik olay Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve Doğu Anadolu Fay Zonu'nun (DAFZ) oluşumuna neden olmuştur. Anadolu-Ege Levhası'nın güneybatı sınırında Afrika Levhası'nın kuzey-kuzeydoğu yönlü hareketi ile Ege Bölgesi'nde görülen tektonik yapılar (K-G yönlü gerilme nedeniyle) oluşmuştur. Bu fay zonlarının ve tektonik yapıların oluşumu Türkiye'de Neotektonik dönemin başlangıcı olarak kabul edilir ve yaklaşık olarak Geç Miyosen - Erken Pliyosen'e karşılık gelir (*Okay, 2008*).



Şekil 6.21 Kuzeydoğu Akdeniz Bölgesi'nin Tektonik Haritası (*Okay, 2008*).

Anatolidler-Toridler içinde yer alan Menderes Masifi Proje güzergahı boyunca görülen ana tektonik birimdir. Menderes Masifi Türkiye'nin batısında yer alan büyük bir metamorfik komplekstir; Prekambriyen ve Eosen metamorfik ve deformasyon olaylarının izlerini taşır. Menderes Masifi güneyde Likya napları, kuzeybatıda Bornova Fliş Zonu tarafından tektonik olarak örtülür. Doğu-batı doğrultulu Neojen grabenler Menderes Masifi'ni güney, orta ve kuzey alt-masiflere ayırmaktadır. Menderes Masifi istifi en basit ve en iyi olarak güney alt-masifinde (Çine alt-masifi) bilinir.

Stratigrafi

Aydın-Denizli Otoyolu Aydın ve Denizli illerinden geçen 163 km uzunluğunda (140 km ana yol ve 23 km bağlantı yolu) bir otoyoldur. Bu nedenle Proje, yukarıda açıklandığı gibi çok karmaşık bir jeolojik ortamda dağılmış önemli ölçüde yüksek sayıda jeolojik birim ile ilişkilidir. Bu nedenle, Proje güzergahına ve içinden geçtiği alana karşılık gelen litolojilerin yoğun ancak kapsamlı bir tanımı için Aydın ve Denizli illerinin genel jeolojik özellikleri aşağıda özetlenmiştir.

Aydın

Batı Anadolu'da geniş bir yayılım gösteren "Menderes Masifi" ve çevresindeki kaya birimleri Aydın ili sınırları içinde de gözlenmektedir. Bölgede uyumsuz ilişki içinde olan üç Menderes Masifi grubu kayaç birimi ve bu kayaç birimlerini örten Neojen örtü ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar görülmektedir. Ayrıca, Dilek Yarımadası-Selçuk-Tire etkilenmiş zonu batı kesimde yüzeylemektedir.

Çine Grubu (Menderes Masifi'nin çekirdeği): Bu grup granit kökenli ve katkılı gnays metagraniti, sedimanter kökenli katkılı gnays, migmatit, ince taneli bantlı gnays, metavolkanit ve almandin-amfibolit fasiyesinde metamorfizma gösteren çeşitli şistlerden oluşmaktadır. Prekambriyen yaşlıdır. “Kavaklıdere Grubu” bu grubun üzerine düzensiz bir şekilde gelmektedir.

Kavaklıdere Grubu (Menderes Masifi'nin Paleozoyik yaşlı örtüsü): Düşük dereceli metamorfizma özellikleri gösteren metakonglomera, kuvarsit, kuvars şist, mikaşist, mermer, metabazik ve fillitlerden oluşan kayaçlar bu grubu oluşturur. Alt Paleozoik-Alt Triyas yaşlıdır.

Marçal Grubu (Menderes Masifi'nin Mesozoyik yaşlı örtüsü): Kavaklıdere grubu üzerinde uyumsuzlukla metaçakıltaşı ve metakırıntılılarla başlar. Neritik karbonatlarla yukarı doğru devam eder. Grup muhtemel Üst Triyas-Alt Paleosen yaşlıdır. Marçal grubu kırmızı bir taban konglomerası ile başlar. Tavana doğru çakıltaşı, ince-orta-kalın metakumtaşı, metasilttaşı, sarımsı dolomit ve bunun üzerinde kalın bir dolomitik kireçtaşı istifine geçer.

Muğla Grubu (Menderes Masifi üzerindeki genç çökeller): Büyük Menderes grabeni masifi kuzey ve güney olmak üzere iki kola ayrılır. Genç Tersiyer birimler ve en üstteki Kuvaterner birimler, çöküntü havzasında yer alan ve onları kesen havzalarda gözlemlenen alüvyonlardır. Göl-bataklık ortamının killi kırıntılı kalker, silttaşı, tüften oluşan kayaçları (Sekköy Formasyonu) çöküntü havzalarını doldurmuştur. Didim çevresinde eski alüvyon yelpazesi ortamının kayaçları olan çakıltaşı, çamurtaşı, kumtaşı seviyeleri (Yatağan Formasyonu) ve mikritik killi kireçtaşı olarak gözlenen göl çevresi kayaçları (Milet Formasyonu) ve gölsel kireçtaşı yüzeylemektedir.

Büyük Menderes grabeninin aktif kuzey kenarında görülen dolgulu Neojen çökelleri güney kenarına göre daha yaygındır. Daha çok kuzey kesimde eski teraslar şeklinde daha genç birimlere rastlanır. Jeotermal enerji potansiyeli ile ilgili çalışmalar aktif kuzey kenarında yoğunlaşmıştır. Büyük Menderes grabenini dikine kesen Bozdoğan havzasında ve Karacasu havzasında da Neojen birimler yaygındır. Karacasu havzası bahsedilen havzalardan farklı özelliklere sahiptir. Bu bölgede acı su ortamının ürünleri gözlemlenebilir.

Kuvaterner Birimler örgülü nehir çökelleri, Menderes nehri çökelleri, alüvyon yelpazesi çökelleri, birikim konisi ve yamaç molozları ile Söke ovasındaki genç geçici göl çökellerini içerir. Bunlar çakıl, kum, silt, çamur ve kilden oluşan seviyelerdir. Büyük Menderes grabeninin çökme havzası çökme havzasının tabanını doldurmuştur.

Denizli

Denizli'nin güneybatısında, Buldan ve Güney ilçeleri sınırlarında Menderes Masifi'nin çekirdeğini oluşturan Prekambriyen yaşlı gözlü gnayslar yüzeylemektedir. Gözlü gnayslar muskovit ve biyotitik gnayslardır. Menderes Masifi'nin kenar zonunu oluşturan Denizli İli sınırları içinde geniş bir alanda Paleozoik yaşlı şist ve mermer serileri gözlenmektedir. Denizli İli'nin güneybatısında yer alan Babadağ Dağı'nın kuzey eteklerinde kuvarsit, fillit ve mermerleşmiş kireçtaşları üzerinde yer alan metamorfik şistler üzerinde Kambriyen ve Ordovisiyeni temsil eden fosiller bulunmuştur. Babadağ'ın güney yamacında, Honaz Dağı'nın eteğinde görülen çoğunlukla yeşilimsi, gri yeşilimsi metamorfik pelitlere Honaz şistleri denir. Bunlar kuvarsça zengin, kalsitleşmiş, klorit şistler, kalkerli klorit fillitler ve albit kuvars şistlerdir.

Bekilli İlçesi'nde ve batısında mermer, kalkşist, çörtlü mermer ve mikaşistlerden oluşan formasyon Bekilli Grubu olarak adlandırılmakta ve Paleozoyik yaşlı Menderes Masifi'nin kenar zonunu temsil etmektedir. Büyük Menderes Nehri vadisi boyunca yoğun erozyon sonucu her iki kıyıda da aynı metamorfik birimler gözlenir. Menderes Masifi'nin doğusunda Tavas ile Acıpayam arasındaki dağların eteğinde birbirinden ayrılamayan Paleozoik yaşlı bir sıkışma serisi vardır.

Denizli İli'nde Mezozoyik yaşlı kireçtaşı ve peridotit (serpantinli) gözlemlenmektedir. Bekilli Grubu'nu tektonik dokanakla üzerleyen Çökelez grubu sarı kireçtaşları ve kristalize kireçtaşlarından oluşur. Denizli'nin güneydoğusunda Honazdağı'nda Mesozoyik'e ait Paleozoyik Nummulitik kireçtaşlarının şistlerinin üzerinden geçer. Bu kireçtaşları aynı litolojik özelliklerle güneye doğru devam ederek Tavas ile Acıpayam Ovası arasındaki dağ sırtlarını oluştururlar.

Acıgöl bölgesinde fliş çökelimi kalın, iri kırıntılı kongolamera ile başlar ve giderek kumtaşı ve marnlara geçer.

Kale-Tavas civarında Neojen yanmış kırmızı renkli bir taban konglomerası ile başlar. Benekli yataklar ve kırmızı marnlarla örtülüdür. Buranın biraz kuzeyinde Burdigaliyen ve Helvesiyen fauna ve kireçtaşları uyumsuzlukla fliş serisinin üzerine gelir. Denizli yöresinde Üst Miyosen denizel oluşum havzasının iç kısımlarına doğru beyaz, sarımsı marnlar, kenarlara doğru gri renkli kum ve kumtaşları görülür. Kenarlarda kristalin temellere yaslanmış iri kumtaşı ve çakıltaşları bulunur. Denizli yöresinde bu seri Pliyosen yaşlı tatlı su, göl veya akarsu seviyelerini uyumsuzlukla örtmektedir. Denizli bölgesi faylı tektonik hareketlerle ciddi şekilde yer değiştirdiği için bozulmamış ve sağlam tabaka kesitleri pek görülmemektedir.

6.2.2.2 Proje Alanının Jeolojisi

Proje güzergâhı boyunca yüzeylenen jeolojik birimler ve bunların litolojik özellikleri yaşlıdan gence doğru olmak üzere aşağıda verilmiştir.

Kaya Birimleri (Litoloji)

Prekambriyen-Paleozoyik

Gediz, Küçük ve Büyük Menderes Nehirlerinin içinden geçtiği Menderes Masifi Batı Anadolu'da çok geniş bir alanı kaplamaktadır. Kuzey ve güney sınırları kesin olmamakla birlikte güneyde Batı Toros Dağları, batıda İzmir - Ankara Ofiyolit Kuşağı ile çevrilidir. Masifin Muğla ile Simav arasındaki uzunluğu yaklaşık 200 km, Denizli ile Turgutlu arasındaki genişliği ise yaklaşık 150 km'dir.

Menderes Masifi her derecede metamorfizma geçirmiş kaya toplulukları içermektedir. Masifte çeşitli gnays ve migmatitlerden oluşan çekirdek ile çekirdeği çevreleyen çeşitli şist, kuvarsit ve mermerlerden oluşan iki ayrı kılıf ayırt edilir. Çekirdekte sert gnayslar, granitik gnayslar, migmatitler, sillimanit-disten-stavrolit-almandin şistli gnaysları ve amfibolitler bulunmaktadır. Kılıf zonları granat-biyotit-muskovit-klorit-kloritoid-zoisit ve kuvars şistler, fillit, metakuvarsit, kalkşist ve mermerlerden oluşmaktadır.

Miyosen

Miyosen yaşlı çökeller Kuyucak ile Denizli bölgesi arasında temelin yükseldiği horstlarla ayrılmış alt havzalarda çökelmiş tortul birimlerden oluşmaktadır. Tüm Senozoyik istifin Alt Pliyosen döneminde çökeldiği iddia edilse de, havzanın batı, kuzey ve güney kenarlarında Miyosen alt birimleri de gözlemlenmiştir.

Miyosen çökelleri Kuyucak güneydoğusunda Azizabat civarında, Bucak-Yamalak arasında, Kabaağaç-Kumluca arasında ve Babadağ çevresinde yüzeylenir. Tabanında kırmızı renkli bir çakıltaşı biriminin varlığı yakınlardaki Kızıldere Jeotermal Sahası'nda görülen sınırlı mostralar ve yapılan sondaj kesitlerinden bilinmektedir. Bunun üzerinde, özellikle Babadağ'ın kuzey ve kuzeybatısında beyaz-krem renkli, pembemsi-naftlı benekli ve sarımsı renkli yumuşak killi marn ve çatlaklı kiltaşlarından oluşan bir birimin yüzeylediği görülmektedir. Bunun da üzerinde sert, çörtsü, krem renkli, orta-kalın tabakalı kalkerden; beyaz sert kireçtaşı ve sarımsı karbonat kumtaşı ardalanmasından; beyaz, krem, sarımsı bej killi kireçtaşı, marn ve kiltaşından oluşan bir istif görülür.

Batıdaki hakim litoloji Azizabat civarında gözlemlenen tebeşirli kireçtaşı, Bucak civarında gözlemlenen sert ve kalın tabakalı karbonatlı kumtaşı ve kireçtaşı, Tekke ve Tırkaz güneyinde yer alan kalın tabakalı çört yumrulu kireçtaşıdır. Geriye kalan birimler ise kireçli veya killi marn ve kiltaşından oluşmaktadır.

Pliyosen

Pliyosen yaşlı birimler beyazımsı sarı, bej renklidir. İnceleme alanında kalın bitkisel toprak + yamaç molozu içeren bu birim genellikle yatay/yataya yakın tabakalı olup, tabakalar ince/orta kalınlıktadır. Çoğu yerde kiltaşının baskın litoloji olmasına rağmen,

silttaşı ve kumtaşı ara katmanları da vardır. Seyrek konglomera seviyeleri batı ve güneybatıya doğru yükselir.

Stratigrafik olarak birimin üst seviyelerine doğru ince taneli malzemelerin kalınlıkları azalmakta, iri taneli malzemelerin kalınlıkları artmaktadır. Alttan üste doğru çimento miktarı azalmakta ve birim yer yer çok az tutturulmuş kil-kum-çakıl yataklarına geçmektedir. Bu zayıf çimentolu malzeme sürekli değil, çoğunlukla merceksi veya yanal geçişlidir.

Pliyosen çökellerinin en üst seviyesini bej, gri, koyu gri renkli, orta-kalın, yatay-yataya yakın tabakalı, kalker çimentolu çakıltaşları oluşturmaktadır. Bu çakıltaşlarının çakılları yuvarlak - yarı yuvarlak, şist, fillit kuvarsit, mermer ve kalker kökenlidir; çakıl boyutu 5-7 cm arasında değişir. Birim bölgede Paleozoyik yaşlı birimleri uyumsuz olarak örter.

Kuvaterner

Alüvyon

Büyük Menderes Nehri, Akçay vadileri boyunca ve yamaçlardaki derelerde biriken alüvyon, birikim konileri ve yamaç molozları bölgede Kuvaterner'den itibaren gelişmeye başlamıştır. Büyük Menderes ve Akçay Ovası'nın ortalarına doğru alüvyonlar çoğunlukla ince kumlu kil+silt boyutlu malzeme içerir. Yamaçlarda ve Akçay Pınarı'na doğru alüvyal zemin iri taneli karakter kazanır.

Yamaç Molozu

Ağırlıklı olarak Paleozoyik yaşlı birimlerin oluşturduğu topografik yükseltilerin eteklerinde gözlenir. Kırmızımsı, koyu kahverengi renkli kil - kum - çakıl ve blok karışımından oluşur. Çakıl ve bloklar kalkşist, kloritşist, mermer ve kireçtaşı kökenli olup köşeli-yarı köşelidir.

Traverten

Traverten beyaz-krem renkli, gözenekli, yer yer masif, orta-kalın tabakalıdır. Gevşek-çok gevşek, gözenekli karbonat çökelimi ile oluşan bu travertenler içinde nadiren 2-5 m boyutlarında mağaraların varlığına (otoyol güzergâhı dışında) rastlanmıştır. Bu birim bölgedeki genç tektonizma evrelerine bağlı olarak en az 4-5 teras şeklinde oluşmuştur. Otoyol güzergâhına 15-20 km uzaklıkta bulunan Pamukkale ilçesinde traverten oluşumu halen devam etmektedir.

Jeoteknik Özellikler

Kısım 1

Burada verilen bilgiler Aydın-Denizli Otoyolu Km:0+000-31+000 (2004) Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporuna ve Aydın-Denizli Otoyolu Aydın-Kuyucak Kesimi Nihai Tasarım raporuna (2005) dayanmaktadır. Çoklu açma-doldurma işleri, viyadükler, köprüler, üst geçitler ve alt geçitlerin güvenli tasarım ve yapımına temel oluşturan bu çalışmaların bulguları aşağıdaki veri ve bilgileri içermektedir:

- Yol yarmaları:

- Jeoteknik saha çalışmaları sondaj, test çukuru ve statik penetrasyon testlerini (Koni Penetrasyon Testi (CPT)) içerir.
- Yol yarmalarının duraylılık analizlerini belirlemek için örselenmemiş numuneler ve karot numuneleri üzerinde yapılan laboratuvar testleri kullanılmıştır.
- Çatlaklı kayaçların süreksizlik analizlerinden de yararlanılmıştır. Bu kapsamda düzlemsel kayma, kama kayması ve kaya düşmesi analizleri yapılmıştır.
- Gözenek suyu basıncı da analize dahil edilmiştir.
- Analizlerde Modifiye Edilmiş Bishop ve Sonlu Elemanlar yöntemleri kullanılmıştır.
- Analiz sonucunda güzergah boyunca gnaysların yol yarmalarını oluşturduğu görülmüştür. Yol kenarlarını oluşturan kayaçlar zor sökülebilir ve yumuşak kayaçlar olarak sınıflandırılmaktadır.

- Dolgular:
  - Dolguların jeoteknik modellemesinde CPT ve sondaj verileri kullanılmıştır.
  - Yeraltı suyu ve trafik yükünün etkileri de uzun vadeli ve kısa vadeli duraylılık analizlerine dahil edilmiştir.
  - Alüvyon üzerinde yer alacak dolgularda duraylılık sorunu yaşanması beklenmeyecektir.
  - Terasların dolgu öncesi inşaatı yatay düşey oranı 5 olarak belirlenecek şekilde yapılacaktır.
- "Aydın-Denizli Otoyolu Km:0+000-31+000 Jeoteknik Etüt Raporu"nda verilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:
  - Jeoteknik saha çalışmaları sondaj, test çukuru ve statik penetrasyon testlerini (Koni Penetrasyon Testi (CPT)) içerir. Bu kapsamda 29 adet sondaj, 41 adet CPT, 7 adet test çukuru ve 5 adet gözlem çukuru kullanılmıştır.
  - Su içeriği, kuru birim ağırlık, tane boyutu analizi, Atterberg limitleri, serbest basınç testleri, üç eksenli basınç testleri, konsolidasyon testleri, tek eksenli basınç testleri, nokta yükleme testleri, USGS Toprak Sınıflarının belirlenmesi, Poisson oranı, su emme özellikleri ve gözeneklilik özellikleri ilgili litolojiler için belirlenmiştir.
  - Gnayslar için basınç dayanımı RQD (Kaya Kalitesi Tasarımı), çatlak açıklığı ve yeraltı suyu, RMR (Kaya Kütlesi Derecelendirmesi) sınıflarının belirlenmesinde dikkate alınan parametreler olmuştur.
  - RMR'ye dayalı olarak güzergahın büyük bir kısmında gnayslar için en üstteki 4 m sınıf IV olarak sınıflandırılırken, daha derin kısımlar sınıf III ve IV olarak sınıflandırılmıştır.
  - Şev duraylılığı ve oturma analizleri yapılmış, sıvılaşma potansiyeli, sismik kaynaklı oturma, taşıma kapasitesi de değerlendirilmiştir.
  - Analizler sonucunda yolun bahsedilen kısmında önemli duraylılık sorunları beklenmeyecektir.

Kısım 2

Burada verilen bilgiler Aydın-Denizli Otoyolu Denizli Çevre Yolu Km:113+450-138+400 (2002) Kesiminin Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporuna dayanmaktadır. Çoklu kazı-dolgu işleri, viyadükler, köprüler, üst geçitler ve alt geçitlerin güvenli tasarım ve yapımına temel oluşturan bu çalışmaların bulguları aşağıdaki veri ve bilgileri içermektedir:

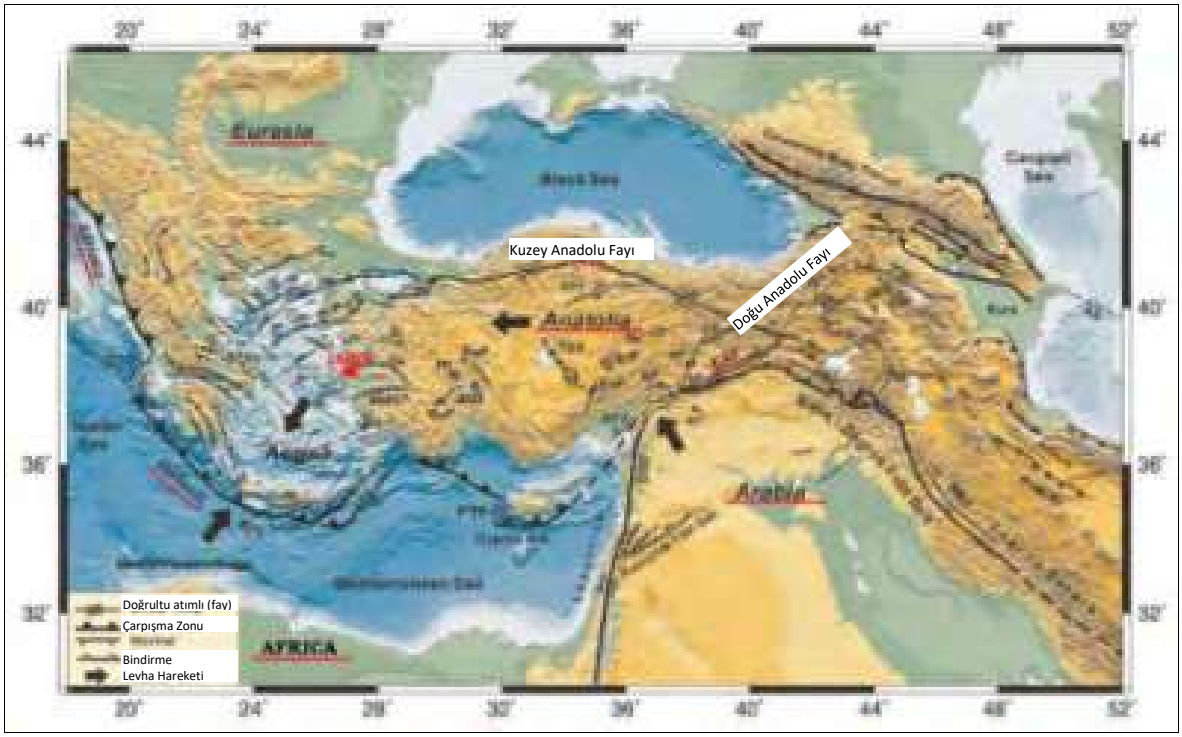
- Litolojilerin tespiti için toplam derinliği yaklaşık 600 m olan 36 adet sondaj ve deney çukurundan yararlanılmıştır.
- Yol yarmaları ve dolgu çalışmaları ile birlikte uzun dönem, kısa dönem ve sismik analizler yapılmıştır.
- Zeminin jeoteknik özellikleri laboratuvar testleri, standart penetrasyon testi (SPT) ve literatürden elde edilen verilere dayanılarak belirlenmiştir.
- Ayrıca oturma analizleri de yapılmıştır.
- Analizlere göre kısa süreli duraylılığı sağlamak için gerekli yerlerde iki aşamalı dolgu yapılması önerilir. Eğimlerin önerilen eğimi (yatay dikey oranı) 3:2 ve 2:1 arasında değişecektir. Ayrıca güzergâhın bahsi geçen kısmında oturma sorunu yaşanması beklenmeyecektir.

Depremsellik ve Yapısal Jeoloji

Türkiye, dünyanın en aktif olarak deforme olan bölgelerinden birinde yer almaktadır. Türkiye ve çevresindeki tektonik Afrika, Ege, Arap, Anadolu, Karadeniz ve Avrasya levhaları arasındaki göreceli hareketlere bağlıdır. Türkiye'nin Neotektoniği temel olarak aşağıdaki üç tektonik unsur tarafından yönetilir (*Kasapoğlu ve Toksöz, 1983; Bozkurt, 2001; Bayrak ve diğerleri 2011'den*):

- Güneyde Afrika Levhası'nın kuzeye doğru Anadolu Levhası'nın altına battığı bir yakınsak levha sınırı
- Sağ yönlü atımı olan Kuzey Anadolu Fayı
- Sol yönlü atımı olan Doğu Anadolu Fayı

Batı Türkiye, bu bölgenin sürekli hareket halinde olan üç büyük levha sınırına yakın olması nedeniyle dünyanın sismik olarak en aktif bölgelerinden birinde yer almaktadır (Taymaz ve diğerleri, 1991). Ege-Anadolu bölgesinin bölgesel deformasyonunun kinematiği üç kritik faktör tarafından kontrol edilmektedir (Şekil 6.22). Bunlar, Anadolu mikro-levhasının Avrasya levhasına göre batıya doğru hareketi, kuzeybatı Yunanistan-Arnavutluk ile Puglia-Adriyatik platformu arasındaki çarpışma ve Ege bölgesinin güneyinde Helenik dalma-batma zonudurilyon yıl (Taymaz ve diğerleri, 1991).



Şekil 6.22 Faylar, levhalar/mikro-levhalar arasındaki göreceli hareketler ile Doğu Akdeniz Bölgesi

Anadolu mikro-levhasının batıya doğru hareketi güneydoğuda Arap levhası ile kuzeybatıda Avrasya levhası arasında Türkiye'nin doğu kesimlerinde ve Kafkasya'da olan bir çarpışma ile ilgilidir. Bu hareket, iyi bilinen iki büyük doğrultu atımlı fay boyunca, yani sırasıyla sağ yanal ve sol yanal yer değiştirmeye sahip “Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ)” ve “Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ)” boyunca yer almaktadır (Taymaz ve diğerleri, 1991). Arap ve Avrasya levhası arasındaki çarpışma, kabuk kalınlaşmasına neden olur ve kabuk kalınlaşmasının etkisi, yaklaşık 12 Milyon yıl önce Miyosen ortalarında başlayan bir süreç olan Anadolu levhasını batıya doğru iten bir kaldırma kuvveti sağlar (Taymaz ve diğerleri, 1991).

Arap levhasının Avrasya levhası ile çarpışması halen aktiftir. Bu, Anadolu ve Ege levhasının batıya doğru hareketini sürdürerek doğu Türkiye ve Kafkasya'da yüksek topografyanın artmasına neden olmaktadır. Kıtasal malzemeler hala Doğu Akdeniz'in okyanus kabuğunun üzerine itilmekte, Helenik dalma zonunu ve Helen hendeğinin altındaki dalma-batma levhasını oluşturmakta ve böylece Ege bölgesinde görülen mevcut genişlemeyi sürdürmektedir (Taymaz ve diğerleri, 1991). Bu genişleme KKD-GGB yönünde olmaktadır.

Proje alanı (Aydın ve Denizli illeri) çeşitli normal faylarla bölünmüş horst ve graben sistemlerinin hakim olduğu Ege bölgesinde yer almaktadır. Türkiye'nin bu kesiminde yıkıcı depremlere neden olan Büyük Menderes Fay Zonu (BMFZ) yaklaşık 200 km uzunlukta ve 10-100 m genişlikte olup sağ yanal karakterdedir.

1900-2021 yılları arasında güzergahın yaklaşık 30 km çevresinde meydana gelen ve büyüklüğü 5'ten büyük olan tarihsel depremlerin merkez üslerinin yerleri Tablo 6.10'da özetlenmiş olup, yerleri Şekil 6.23'te gösterilmektedir.

Tablo 6.10 Bölgedeki M ≥ 5 Depremler

No	Tarih	Enlem	Boylam	Ms
1	15.11.1907	37.83	29.00	5.1
2	08.03.1908	37.80	27.80	5.0
3	07.08.1910	37.80	28.70	5.3
4	28.09.1920	37.89	28.35	5.7
5	21.06.1961	37.87	28.77	5.0
6	11.03.1963	37.96	29.14	5.5
7	13.06.1965	37.78	29.31	5.1
8	04.05.1966	37.74	27.71	5.2
9	07.05.1966	37.79	27.75	5.0
10	23.03.1969	37.90	27.60	5.0
11	15.08.1976	37.84	28.77	5.3
12	19.08.1976	37.74	29.01	5.1
13	11.10.1986	37.94	28.56	5.6
14	24.02.1989	37.71	29.31	5.3
15	21.04.2000	37.86	29.36	5.4
16	23.07.2003	38.06	28.89	5.3
17	26.07.2003	38.05	28.90	5.4
18	25.04.2008	37.80	29.32	5.0
19	08.08.2019	37.85	29.58	6.0

Kaynak: www.deprem.gov.tr

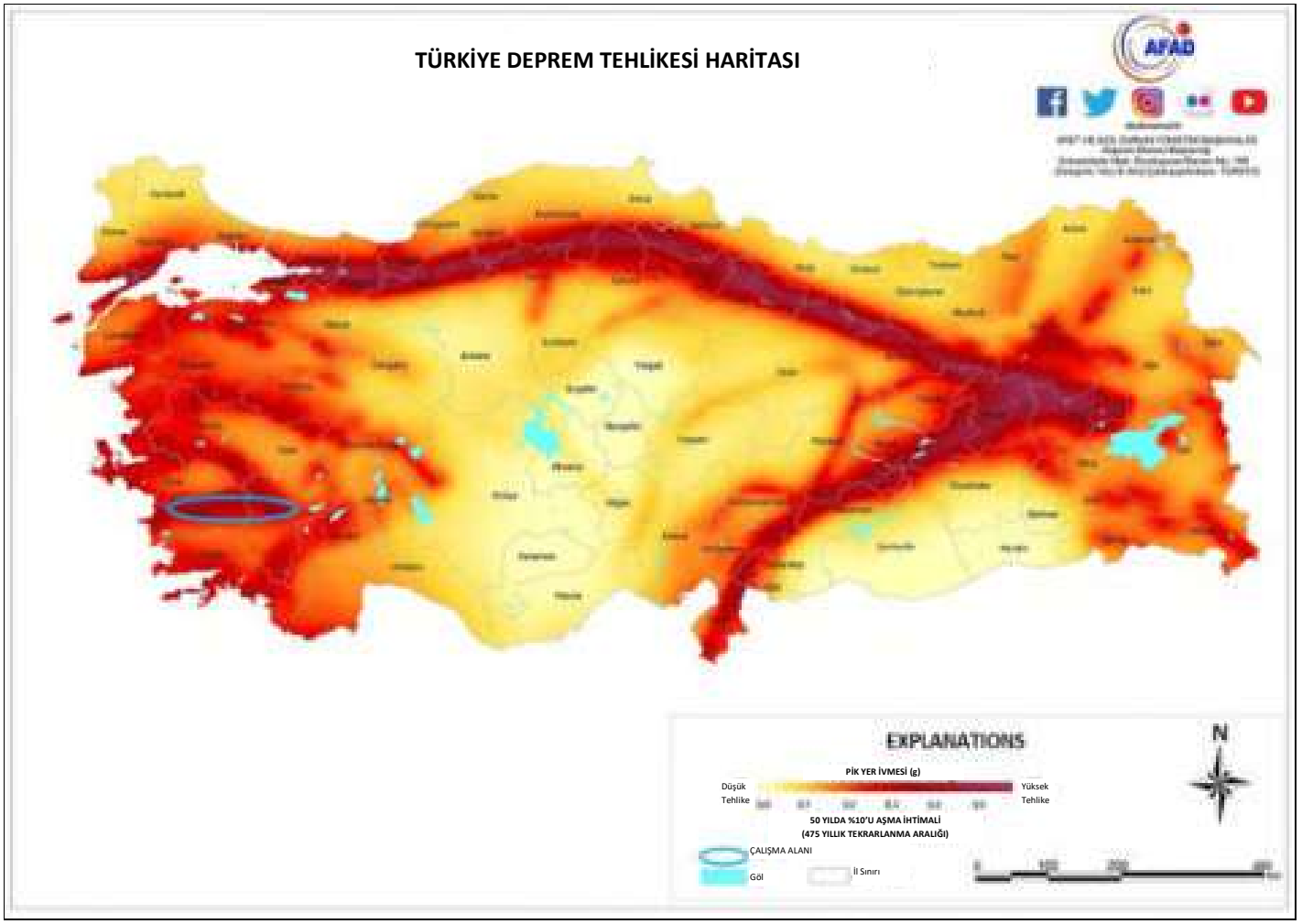
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası'na göre Aydın ve Denizli illerinin yer ivme oranları (PGA 475) Yenipazar bölgesi hariç 0,4g ile 0,6g arasında değişmektedir. Yenipazar'ın kuzey kesiminde yer ivmesi yaklaşık 0.6g'dir. Türkiye'nin deprem tehlike haritası Şekil 6.24'te, proje güzergahının aktif fay haritası ise Şekil 6.25'te verilmektedir.

Bilimsel ve/veya Kültürel Önemi Olan Jeolojik Özellikler

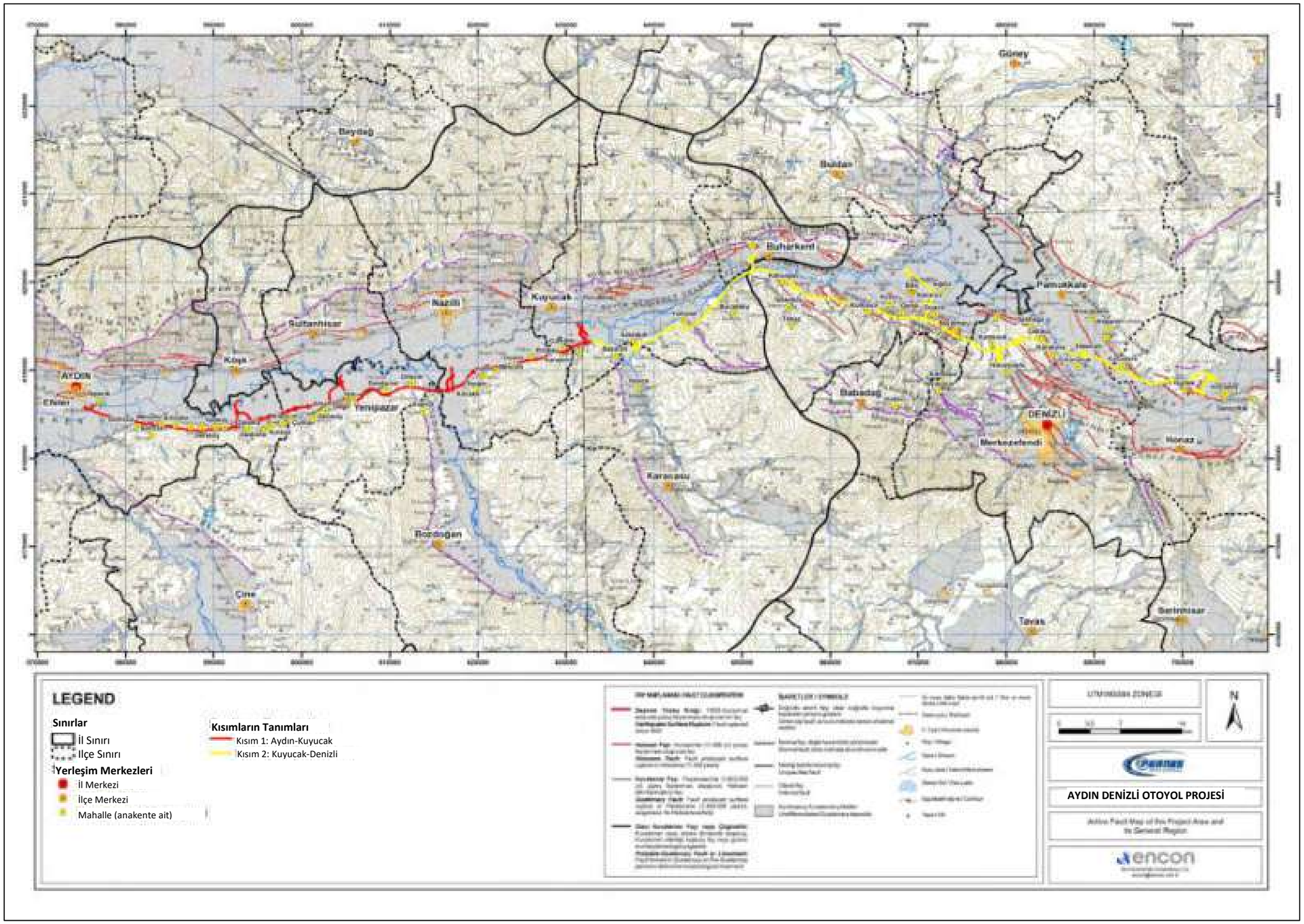
Türkiye Jeolojik Mirası Koruma Derneği tarafından yayınlanan Türkiye jeolojik miras listesine göre, proje güzergahına en yakın jeolojik miras alanı 2. Kısım'ın sonunun yaklaşık 7 km kuzeydoğusunda bulunan Kaklık Mağarası'dır. Kaklık mağarası düden kaynaklı çöküntü olarak açıklanan aktif bir mağaradır; Mesozoyik yaşlı kireçtaşları, Eosen yaşlı marn, kil, kumtaşı ve çakıltaşı, Miyosen-Pliyosen yaşlı kil, kum, marn ve kalkerler ile Kuvaterner traverten ve alüvyonlardan oluşmaktadır.



Şekil 6.23 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Güzergahı'nın 30 km yakınında yer alan episantırların lokasyonları (kaynak: deprem.gov.tr)



Şekil 6.24 Türkiye Deprem Tehlikesi Haritası üzerinde Çalışma Alanı'nın lokasyonu (kaynak: deprem.afad.gov.tr)



Şekil 6.25 Bölgenin ve Proje Alanı'nın Aktif Fay Haritası (*yerbilimleri.mta.gov.tr*)

6.3 Potansiyel Etkiler

İşletme faaliyetleri çevresel bileşenlerle doğrudan ve/veya kapsamlı fiziksel etkileşim içermeyecek olduğundan, topoğrafya ve zemin ve jeoteknik riskler üzerindeki doğrudan etkiler esas olarak Projenin inşaat aşamasında bir endişe kaynağı olacaktır. Kazalar ve jeoteknik ve sismik tehlikeler nedeniyle toprak kontaminasyonu riski işletme aşaması için birincil endişe olacaktır. Mevcut durum koşulları dikkate alınarak arazi hazırlığı ile inşaat ve işletme aşamalarına ilişkin etkilerin değerlendirilmesi aşağıdaki başlıklarda verilmektedir.

6.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Proje, inşaat aşamasında önemli hafriyat faaliyetleri ve inşaat işleri içerecektir. Bu kapsamda, üst toprak sıyırma faaliyetleri, kazı ve dolgu işlemleri ve diğer inşaat işleri yeterince azaltılmadığı takdirde mevcut zemin koşulları üzerinde etkilere neden olabilir. Ek olarak, inşa edilecek büyük Proje yapılarının güvenliğini ve duraylılığını sağlamak için Otoyol güzergahı boyunca jeoteknik risklerin doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Faaliyetler sırasında erozyon riskini, jeoteknik riskleri ve herhangi bir dökülme veya sızıntı nedeniyle toprak kirlenme riskini en aza indirmek için etki azaltıcı önlemler alınacaktır.

6.3.1.1 Topoğrafik Koşullara Olan Etkiler

Topoğrafik koşullar Otoyolun tasarımında ve yapımında, kazı ve dolgu planlaması olarak önemli bir rol oynamaktadır; yol düzenlemesi (yani, eğriler) ve mühendislik yapılarının (yani, viyadükler, kazılar, bentler, vb.) tasarımı ve inşaatı; heyelan vb jeoteknik risklere karşı alınması gereken önlemler topografya ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca işletme ve bakım maliyetleri de seçilen güzergahın topografik koşullarından etkilenecektir.

Seçilen Otoyol güzergâhı boyunca topoğrafik koşullarla başa çıkmak için yapılacak kazı (yarma) ve dolgu işlemleri tüm güzergah boyunca topoğrafyada kalıcı değişikliklere neden olacaktır. Bu kapsamda Otoyolun kısımlarında meydana gelecek hafriyat ve dolgu hacimleri Tablo 6.11'de listelenmiştir.

Yol yapımı sırasında dolgular ve hafriyatlar kot farkı oluşturacaktır; dolayısıyla topografik değişiklik beklenmektedir. Yol yapımına ek olarak, taş ocaklarında yapılacak malzeme çıkarma faaliyetleri de yerel topoğrafik değişikliklere neden olacaktır.

Tablo 6.11 Kazı ve Dolgu Hacimleri

Kısım	Kazı-Dolgu Dengesi			Kazılan Malzemenin Yönetimi	
	Kazı (m^3)	Dolgu (m^3)	Denge (Kazı-Dolgu) (m^3)	Tekrar Kullanılacak Miktar (m^3)	Depolanacak Miktar (m^3)
Kısım 1	24,548,573	26,425,477	-1,876,904	24,548,573	-
Kısım 2	30,345,374	28,846,385	1,498,989	30,345,374	-
Toplam	**54,893,947**	**55,271,862**	**-375,915**	**54,893,947**	**-**

6.3.1.2 Toprak Ortamına Olan Etkiler

Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinin toprak ortamı üzerindeki potansiyel etkileri üst toprak sıyırma, kesme ve doldurma işlemleri, taş ocaklarında yol yapılarının inşası ve inşaat malzemelerinin çıkarılması, beklenmedik sızıntılar veya dökülmelerden dolayı toprak erozyonu ve toprak kirlenmesi nedeniyle toprak bozulmasını (örneğin, verimli üst tabakanın kaybı, toprak tabakalarının ve türlerinin karışması, toprak sıkışması, vb.) içerebilir. Otoyol 163 km'lik uzun bir güzergah boyunca inşa edileceğinden ve Proje kapsamında önemli hacimlerde hafriyat işleri yapılacağından, toprak ortamı üzerinde önemli etkilerden kaçınmak için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Potansiyel etkilerin daha fazla değerlendirilmesi aşağıdaki paragraflarda verilmektedir.

Hafriyat, İnşaat ve Malzeme Çıkarma Nedeniyle Toprak Bozulması

Üst toprak sıyırma, hafriyat, ağır makinelerin çalıştırılması ve malzeme çıkarma operasyonları dahil inşaat faaliyetlerinin yürütüleceği tüm sahalarda toprak bozulması meydana gelecektir.

Üst Toprağın Sıyrılması

Proje bileşenlerinin (yol gövdesi, kazı ve dolgu sahaları, mühendislik yapıları, taş ocakları vb.) ayak izine karşılık gelen üst toprak, inşaat faaliyetlerinin başlamasından önce yeterli derinliğe kadar (yerel zemin koşullarına bağlı olarak yaklaşık 20-30 cm olması beklenmektedir) sıyrılacaktır. Tablo 6.12 Proje sahalarından sıyrılacak tahmini üst toprak miktarını göstermektedir. Kamulaştırma alanı boyunca arazi kullanım özellikleri CORINE 2018 veritabanına dayalı olarak belirlenmiştir. İnşaat Kamp Alanları halihazırda kurulmuş olduğundan, bu sahalar değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Ayrıca taş ocakları da hesaplamalara dahil edilmemiştir.

Düzgün bir şekilde yönetilmediği takdirde Otoyol güzergahı boyunca üst toprağın kendisi veya bitkisel özellikleri erozyon veya iri taneli veya kirlenmiş topraklarla karışması nedeniyle inşaat aşaması boyunca kaybolabilir. Bu nedenle, aşağıdaki bölümlerde açıklandığı gibi Proje kapsamında üst toprak yönetimi önlemleri uygulanmalıdır.

Tablo 6.12 Proje Alanlarından Sıyrılacak Tahmini Üst Toprak Hacmi

Kısım	Üst Toprak Kalınlığı (m)			Karşılık Gelen Alan** (m^2)			Karşılık Gelen Üst Toprağın Tahmini Hacmi (m^3)			
	Zirai	Orman	Mera / Bozkır	Zirai	Orman	Mera / Bozkır	Zirai	Orman	Mera / Bozkır	Toplam (m^3)
Yol Gövdesi*										
Kısım 1	0.25	0.15	0.075	7,105,147.65	2,956,383.31	348,987.99	1,776,286.91	443,457.50	26,174.10	2,245,918.51
Kısım 2				11,727,669.26	1,520,330.06	-	2,931,917.32	228,049.51	-	3,159,966.83
Toplam				**18,832,816.92**	**4,476,713.37**	**348,987.99**	**4,708,204.23**	**671507.01**	**26,174.10**	**5,405,885.31**

** Alan hesaplamaları için CORINE 2018 verileri kullanılmıştır.*
***Hesaplamalara kamp sahaları ve taş ocakları dahil edilmemiştir.*

Yarma ve Dolgu Operasyonları

Topografik koşullara bağlı olarak, Otoyol güzergahı boyunca ve mühendislik yapılarının temellerinde/portallarında kazı ve dolgu çalışmaları yapılacaktır. Bu kapsamda yapılacak kazı çalışmaları aşağıda özetlenmiştir:

- Otoyol güzergâhı boyunca yol gövdesini geliştirmek için yapılacak kazılar;
- Yol tabanına rastgelen zayıf toprakların uzaklaştırılması için yapılacak kazılar;
- Dolgu malzemesi sağlamak için malzeme ariyet alanlarında yapılacak kazılar;
- İnşa edilecek mühendislik yapılarının, drenaj yapılarının vb. temellerinin hazırlanması için yapılacak kazılar.

Kazı ve dolgu hacimleri daha önce Tablo 6.11'de verilmiştir. Bu nedenle, Proje alanına karşılık gelen topraklar uzun bir güzergah boyunca (163 km) ve büyük hacimlerde gerçekleştirilecek olan büyük ölçekli kazı ve dolgu çalışmaları ile bozulacaktır. Hafriyat malzemesi niteliğine ve miktarına bağlı olarak uygun şekilde dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

Toprak Erozyonu

Toprak erozyonu saha temizleme, hafriyat ve kazı faaliyetleri sırasında toprak yüzeylerinin yağmura ve rüzgara maruz kalmasından kaynaklanabilir (*IFC, 2007. Genel EHS Kılavuzları*). Uygun şekilde azaltılmadığı takdirde, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi güzergahı boyunca ve diğer çalışma sahalarında (örn. taş ocakları, malzeme ariyet alanları, hafriyat malzemesi depolama alanları) arazi kullanım örüntülerinde ve bitki örtüsünde neden olduğu değişiklikler sonucu doğal toprak erozyonunu hızlandırabilir. Bu sadece toprak kaybına neden olmakla kalmayacak, aynı zamanda yağmur suyu akışı yoluyla yüzey suyu kaynaklarının bulanıklığını da artıracaktır. Buna göre, artan toprak erozyonu oranlarının tetikleyebileceği potansiyel etkiler aşağıdakileri içerecektir:

- Üst toprak kaybı ve azalan tarımsal üretkenlik;
- Yüzey drenaj ağlarının çökelmesine neden olan tortu mobilizasyonu ve taşınması;
- Sedimantasyon nedeniyle yakındaki su kaynaklarının/su habitatlarının kalitesinin düşmesi;
- Artan heyelan riski.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi, 163 km'lik güzergahı boyunca ve ayrıca taş ocakları ve hafriyat malzemesi depolama sahalarındaki bitki örtüsünün kaldırılmasıyla sonuçlanacaktır (sonuçlanmıştır). Hafriyat işleri ve inşaat faaliyetleri, 100 ila 350 m genişliğe sahip olacak kamulaştırma koridoru içinde gerçekleştirilecek, ancak Proje bileşenlerinin (yani yol gövdesi, portallar ve mühendislik yapılarının temelleri, vb.) ayak izinde toprakla doğrudan fiziksel etkileşim gerçekleşecektir. Toprak erozyonunun alıcılar / kaynaklar üzerindeki potansiyel etkileri toprakların mevcut maruz kalma seviyelerine bağlı olarak değişecektir. Tablo 6.6'da da görüleceği üzere Aydın-Denizli Otoyolu güzergâhı toprak erozyonu etkisi açısından çok hassas değildir. Çalışma alanı içinde çalışma koridorunun yaklaşık %39'u erozyon seviyesi hiç olmayan veya çok düşük (Seviye 1) olan topraklara karşılık gelmektedir; bunu koridorun yaklaşık %29'unu oluşturan şiddetli erozyon seviyesi (Seviye 3) izlemektedir. Çalışma koridorunun yaklaşık %28,6'sında orta düzeyde erozyon

düzeyine sahip (Seviye 2) topraklar görülmektedir. Çalışma koridoru boyunca çok şiddetli erozyon seviyesine sahip topraklar (Seviye 4) alanın sadece %2'sine karşılık gelmektedir ki bu sadece Bölüm 1'de gözlenmektedir. Taşınacak toprak miktarı inşaat tekniklerine bağlı olacaktır.

Toprak Kirliliği

Avrupa Bölgelerindeki Projeleri Desteklemek için Ortak Yardım (*JASPERS, 2010*) Otoyol ve Yol Yapım Projeleri için Sektörel ÇED Kılavuzunda açıklandığı gibi, Proje'nin arazi hazırlama ve inşaat aşaması (örneğin inşaat ve malzeme çıkarma işleri) sırasında toprak kirliliği çeşitli şekillerde meydana gelebilir. Bu durum şantiyelerde mevcut olan herhangi bir daha eski kirlenmeye veya yağmur ve kar yağışı yoluyla meydana gelen kirletici maddelerin (SO_2, NO_x ve ağır metaller) birikmesine katkıda bulunabilir. Azaltma önlemlerinin geliştirilip alınacağı Proje için potansiyel toprak kirliliği kaynakları aşağıda listelenmiştir (*JASPERS, 2010*):

- Otoyol inşaat koridoru boyunca (yani inşaat makinelerinden) ve asfalt tesisleri, beton santralleri vb. şantiyelerde maddelerin transferi, karıştırılması, depolanması veya kullanımı sırasında hidrokarbonların (yağlar, yağlayıcılar, yakıtlar, boyalar, çözücüler) kontrolsüz veya kazara boşaltılması, dökülmesi veya sızması sonucu kirletici maddelerin toprağa yayılması ve sızması;
- Hafriyat işleri, hammaddelerin yüklenmesi ve boşaltılması, inşaat trafiği, asfalt fabrikaları, beton fabrikaları vb.'den kaynaklanan diğer hava kirleticilerle kirlenmiş olması muhtemel tozların toprakta birikmesi;
- Beton santrallerinin platformlarından veya beton kullanılan yerlerde kanalizasyon şebekesinden bağlayıcı, çimento sütü ve süspansiyon yüklü su sızıntılarının toprağa yayılması;
- Kontrolsüz atık ve inşaat malzemeleri birikintilerinden sızıntı suyunun toprağa karışması.

Kirlenme sürecinin doğası gereği tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi veya sızmasının miktarını ve sıklığını tahmin etmek mümkün değildir. Olayların sadece ara sıra meydana geleceği ve müdahale önlemleri hemen alınacağı için herhangi bir dökülme veya sızıntının önemli miktarlara ulaşmadan durdurulacağı öngörülmektedir. Proje, doğası gereği önemli miktarlarda tehlikeli madde kullanımını içermeyecektir; bu nedenle bir seferde herhangi bir dökülme veya sızıntının büyüklüğü sınırlı olacaktır.

Kirlenmiş Araziler

Arazi, tehlikeli maddeler veya arkaplanın üzerinde veya tarihsel faaliyetler nedeniyle doğal olarak oluşan seviyelerin üzerinde petrol konsantrasyonları içerdiğinde kirlenmiş olarak kabul edilir. Kirlenmiş arazi haritası inşaat iş gücünün ve ekolojinin sağlığı için risk oluşturmaktadır. Ayrıca, bu tür alanlarda işletme sahibi planlama faaliyetlerine yükümlülükler (örneğin, iyileştirme maliyeti, işletme itibarının ve/veya işletme-topluluk ilişkilerinin zarar görmesi gibi) getirebilir (*IFC, Nisan 2007*).

Mevcut durum koşullarında belirtildiği gibi Otoyol güzergahına (özellikle Bölüm 2'de) karşılık gelen eski mera arazileri ve atık bertaraf alanları vardır ve ayrıca bazı Kamp Alanları (Bölüm 1'de) önceden bozulmuş alanlarda kurulmuştur. Bu nedenle, bu tür siteler kirlenmiş araziler içerebilir.

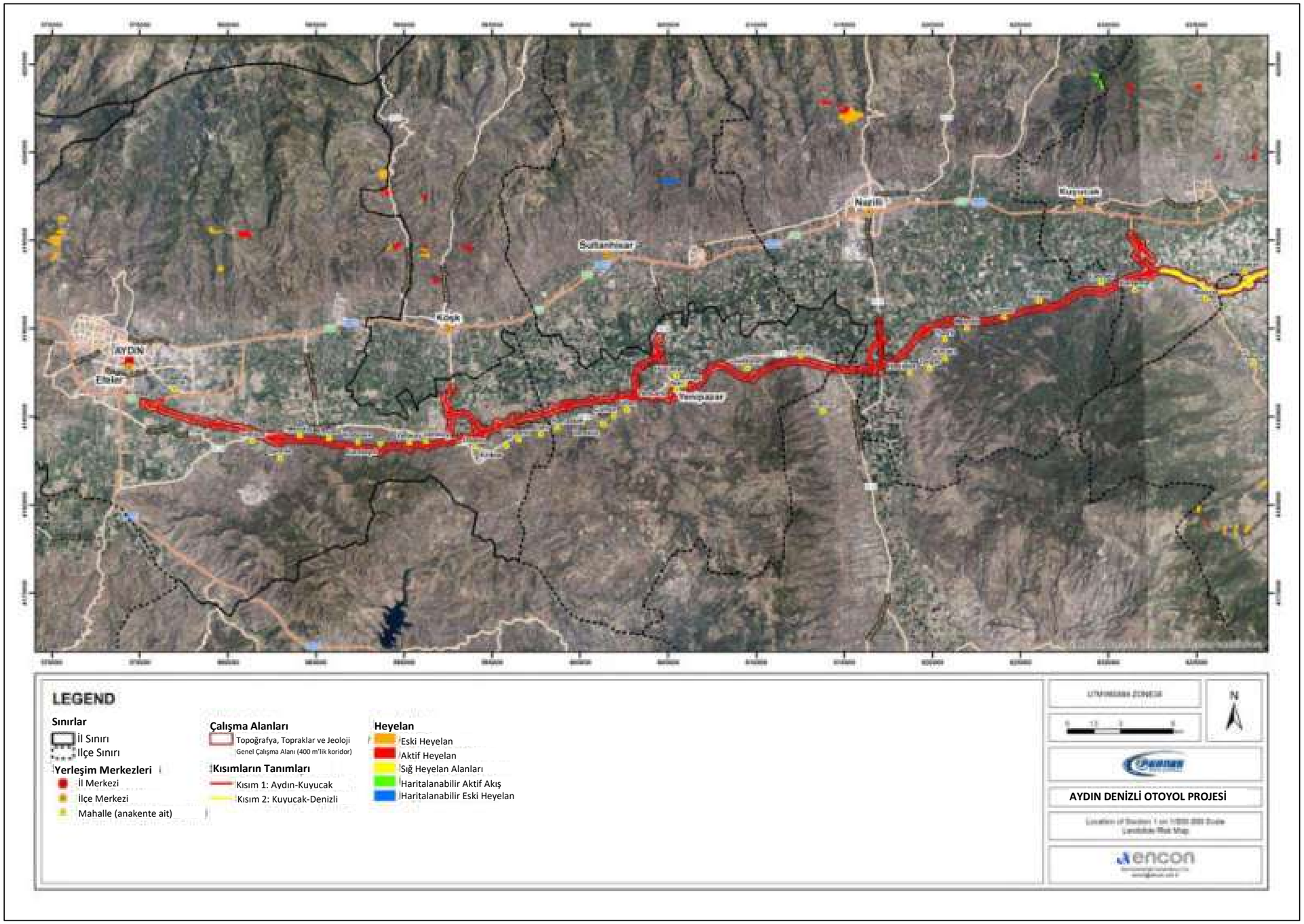
Ayrıca, arazilerin inşaata hazırlanması kapsamında, özellikle Bölüm 1'de, inşaat sırasında jeoteknik duraylılığın sağlanması için zemin iyileştirme çalışmaları ve/veya mevcut bozulmuş zemin tabakalarının kaldırılması ele alınmaktadır. Bu nedenle, kirlenmiş toprakların işlenmesi / taşınması, kirleticilerin salınması yoluyla kirlenmiş ve kirlenmemiş arazilerin etkileşimini önlemek için önem arz edebilir.

6.3.1.3 Jeolojik ve Jeoteknik Riskler

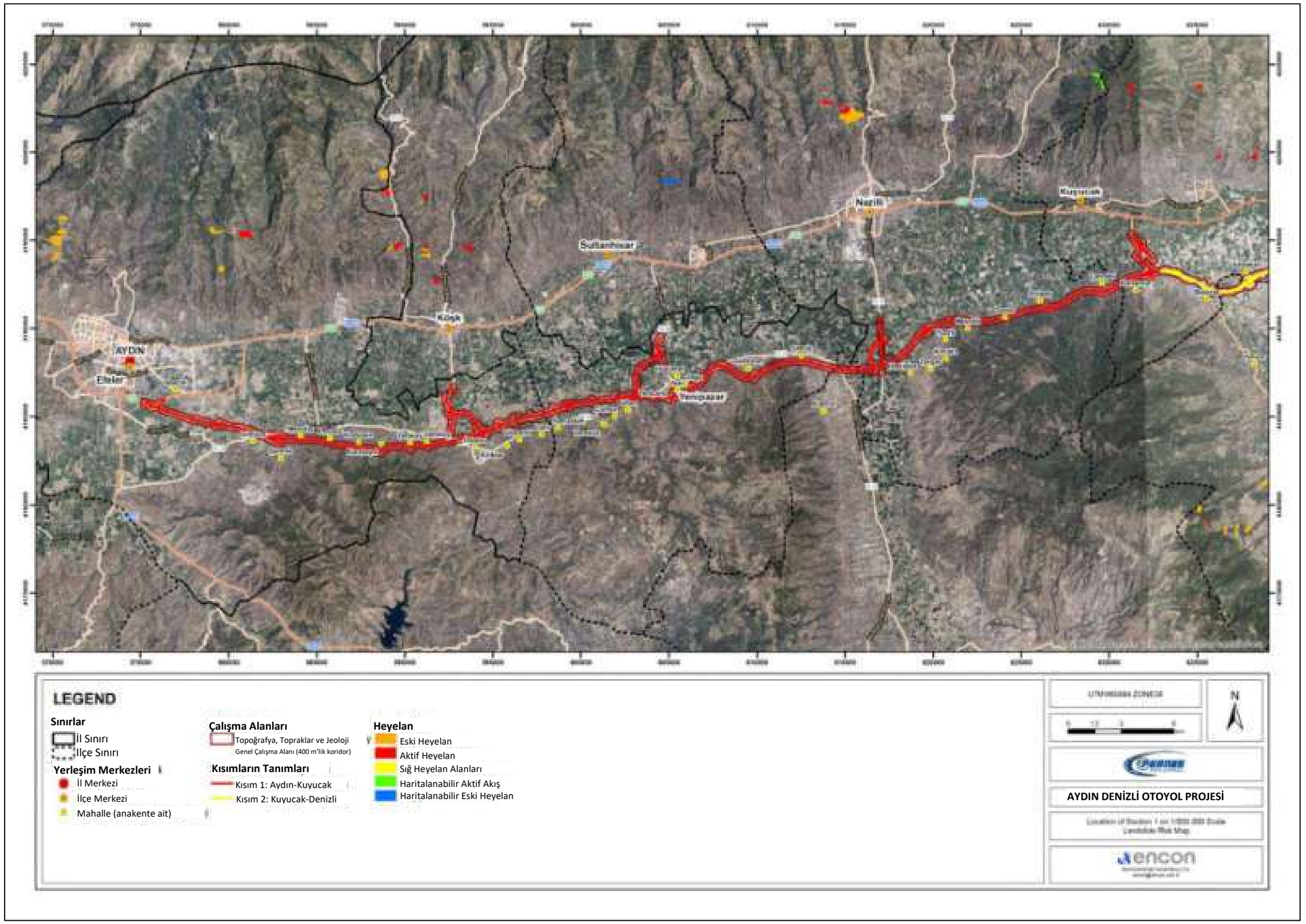
Temel hattın jeoteknik ve jeolojik etütleri, inşaat ve işletme aşamasında yolun duraylılığı için gereksinimlerin sağlanması ve güzergah seçim sürecinin bu özellikleri yansıtması için yürütülmektedir. Tasarlanan yapıların duraylılığını, oturmasını ve bütünlüğünü değerlendirmek için jeoteknik değerlendirmeler de gereklidir. Bu nedenle, zeminlerin kararsızlık ve erozyon potansiyelinin önemi, her şeyden önce, çeşitli uygulanabilir minimum tasarım faktörleri ve tasarım standartlarını elde etmek için gereken ilgili jeolojik ve jeoteknik özellikler tarafından tanımlanır. Tamamen çevresel bir bakış açısıyla, yerel çevre kalitesinin olumsuz etkilenmemesi için ana endişeler toprak erozyonu ile ilgili olacaktır.

Duraylılık ve Heyelan Riskleri

Proje Sponsoru tarafından Otoyol güzergahı boyunca jeolojik formasyonları ve jeoteknik riskleri belirlemek için sondaj faaliyetleri yürütülecektir. Nihai Tasarım Raporu'na (2005) göre Otoyolun 1. Kısmı boyunca yol yarmaları zor sökülebilir ve yumuşak kayalardan oluşmaktadır. Buna ek olarak, 2. Kısımda oturma sorunlarının ortaya çıkması ihtimal dahilinde değildir. Proje güzergahındaki potansiyel heyelanlara ilişkin değerlendirme 1/500.000 ölçekli MTA Heyelan Risk Haritasına göre yapılmıştır (Şekil 6.26 ve Şekil 6.27). Şekil 6.26'ya göre, 1. Kısım boyunca heyelan riskine açık alanlar mevcut değildir. Eski ve aktif heyelan alanları, en yakın aktif heyelan alanının Dalama'nın yaklaşık 6 km kuzeyinde yer aldığı Bölüm 1'in kuzey kesiminde gözlenmektedir. Diğer taraftan, 2. Kısım civarında aktif ve eski heyelan alanları yaygın olarak gözlenmektedir (Şekil 6.27). Km: 92+500 ile Km: 93+000 arasında Otoyol aktif bir heyelan alanından geçmektedir. Ek olarak, en yakın eski ve aktif heyelan alanları sırasıyla Tekkeköy, Tırkaz ve Sarayköy civarında, 2. Kısım'ın yaklaşık 1.2 km güneyinde ve 1.8 km kuzeyinde yer almaktadır.



Şekil 6.26 1:500.000 ölçekli Heyelan Risk Haritası üzerinde 1. Kısım'ın lokasyonu (*yerbilimleri.mta.gov.tr*)



Şekil 6.27 1:500.000 ölçekli Heyelan Risk Haritası üzerinde 2.Kısım'ın lokasyonu (*yerbilimleri.mta.gov.tr*)

Depremsellik Riski

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'na bağlı Deprem Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası en güncel deprem kaynak parametreleri, deprem katalogları ve yeni nesil matematiksel modeller dikkate alınarak çok detaylı verilerle hazırlanmıştır. Haritada deprem bölgeleri yerine en yüksek yer ivmesi değerleri gösterilmiş ve "deprem bölgesi" kavramı ortadan kaldırılmıştır. Harita, 50 yıllık ekonomik ömrü olan normal bir yapının %90 olasılıkla bu beklenen maksimum ivme değerlerinden daha fazlasına maruz kalmayabileceğini varsaymaktadır. Önemli yapılar veya ekonomik ömrü daha uzun olan binalar için maksimum ivme değerleri hesaplanmalıdır. Türkiye deprem tehlike haritasına göre Aydın ve Denizli illerinin yer ivme oranları (PGA 475) Yenipazar bölgesi hariç 0,4g ile 0,6g arasında değişmektedir. Yenipazar ilçesinin kuzey kesiminde yer ivmesi yaklaşık 0.6g'dir.

Sonuç olarak, sismik koruma Otoyol için en kritik tasarım konularından biridir. Yapı elemanlarının hem normal işletme yükleri hem de sismik yükler altında duraylılık koşullarının değerlendirilmesi için detaylı incelemeler yapılmıştır. Otoyolun bir deprem durumunda olası hasarı en aza indirecek katı Türk ve uluslararası mühendislik standartlarına göre tasarlanıp inşa edilmesi gerekmektedir. Mühendislik yapılarının tasarımında Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Görevlileri Birliği (AASHTO) tarafından yayınlanan Karayolu Köprüleri için Standart Teknik Özellikler kullanılmıştır. Sismik hesaplarda karayolu köprülerinin sismik tasarımında kullanılan Standart Teknik Özellikler esas alınmıştır. Bu teknik özelliklerin Projeye uygun şekilde uyarlanması için gerektiğinde KGM'nin onayı ile Projeye has revizyonlar yapılmıştır/yapılacaktır.

6.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında faaliyetler herhangi bir ek fiziksel etkileşim gerektirmeyecektir; bu nedenle, normal işletme koşulları altında topografya, toprak ve jeolojik koşullar üzerinde ilaveten önemli bir doğrudan etki beklenmemektedir.

Öte yandan, yol bakım faaliyetlerinde kullanılacak tehlikeli maddelerin uygun olmayan şekilde elleçlenmesinden ve beklenmeyen kazalarda yakıt, kimyasal vb. sızıntı / dökülmelerden toprak kirlenme riskleri oluşabilecektir. Buna ilişkin etkiler inşaat aşaması için açıklanan etkilere benzer olacaktır ve potansiyel etkilerin azaltılması için benzer bir etki azaltma stratejisi benimsenecektir. Öte yandan, sismik riskler Otoyolun tüm işletme ömrü için endişe kaynağı olacaktır; bu nedenle, potansiyel riskler ve hafifletme yaklaşımları hakkında daha ileri değerlendirmeler aşağıda sunulmaktadır.

Toprak Ortamına Etkiler

İşletme aşamasında toprak ortamı üzerindeki etkilerin sınırlı olması beklenmektedir. Bu etkiler yol toprak dolgularında (setlerinde) toprak erozyonu ve bozulması ile yol bakım faaliyetlerinde kullanılacak tehlikeli maddelerin uygun olmayan şekilde taşınmasından ve beklenmedik kazalar sırasında yakıt, kimyasal vb. sızıntı/dökülmelerden kaynaklanabilecek toprak kirlenmesini içerebilir. JASPERS (2010) Otoyol ve Yol İnşaatı Projeleri için Sektörel ÇED Kılavuzlarında işletme aşaması için olası etkileri aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Yol setlerinden aşağı akan meteorik su nedeniyle yol güzergahı boyunca toprak erozyonu ve kirlilik;
- Yol setlerinin bakım çalışmaları nedeniyle güzergah boyunca toprak bozulması;
- Aşağıdakilerden kaynaklanan kazara ve mevsimsel toprak kirliliği:
  - Trafik kazaları veya arızaları (özellikle fakat sadece sıvı yük taşımacılığında değil) sonrasında kirletici maddelerin toprağa yayılması ve sızması, yol bakımında kullanılan maddelerin rastlantısal deşarjları, buz çözücü kimyasal ürünler veya kum yüklü kar erimesi;
  - Yağmur ve kar yağışlarından kaynaklanan trafik kirletici maddelerin (SO_2, NO_x ve ağır metaller) toprakta birikmesi.

Ayrıca, daha soğuk kış koşullarında kullanılacak buz çözücü maddeler ve bitki yönetimi için kullanılabilecek herbisitler (bitki öldürücü kimyasallar) işletme aşamasında potansiyel toprak kirliliği kaynakları olabilir.

6.4 Azaltma Önlemleri

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında toprakların korunması ve jeolojik/jeoteknik risklerin en aza indirilmesi için alınması gereken etki azaltıcı önlemler aşağıda açıklanmıştır. Temel olarak, KGM'nin teknik şartnameleri, ilgili uluslararası standartlar ve kılavuzlar doğrultusunda geliştirilmiş köklü uygulamaları içerdiği için etki azaltma stratejisinin geliştirilmesinde bu teknik şartnameler benimsenecektir.

Proje için bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (bkz. Ek-3) geliştirilmiştir. Bu Bölümde açıklanan önlemlere ek olarak ve bu Plan'a uygun olarak toprak kirlenmesi olayları olması durumunda ilgili önlemler alınacaktır.

6.4.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamalarında toprak ortamı üzerindeki etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek için alınacak etki azaltıcı önlemler aşağıda açıklanmıştır. Topoğrafya, güzergah seçim sürecinde dikkate alınan en kritik çevresel kriterlerden birisi olmuştur. Güzergâhın ve Otoyol tasarımının mevcut topoğrafik koşullara mümkün olan en üst düzeyde uyum sağlaması hedeflenmiştir. Taş ocaklarından/malzeme ariyet alanlarından ilave malzeme çıkarılmasını ve topografya ile artan etkileşimi önlemek için, malzemenin kalitesi ve miktarının yeterli olduğu her yerde hafriyat malzemeleri yeniden kullanılacaktır. İlave malzeme çıkarma ve depolama sahası gereksinimlerinin kaynağını belirlemek için daha fazla planlama yapılacaktır. ÇSED çalışma koridoru dışında belirlenecek diğer sahalar için gerekli değerlendirmeler yapılacaktır.

Toprak Bozulmasını Azaltmak için Alınacak Önlemler

Esas olarak, geçici şantiyelerin ve kalıcı Proje birimlerinin alanları bozulacak toprak miktarını en aza indirecek şekilde sınırlandırılacaktır. Bu amaçla çalışma sahaları uygun yöntemlerle (ör. çit, işaretleme vb.) çevrelenecek ve inşaat işgücü önceden belirlenmiş sınırların ihlal edilmemesi konusunda bilgilendirilecektir.

Ek olarak, inşaat makine ve ekipmanlarının sürücüleri fiziksel olarak etkileşime girecek alanı en aza indirmek için sadece öngörülen yolları kullanmak üzere eğitilecektir.

İlgili her konuda alınması gereken diğer Projeye özgü önlemler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Üst Toprak Yönetimi

Üst toprağın ve onun bitkisel yapısının kaybının en aza indirilmesi için alınması gereken önlemler aşağıda açıklanmıştır:

Sıyırma ve Üst Toprağın Geçici Olarak Depolanması

İnşaat faaliyetlerinden önce, Proje alanında mevcut olan verimli üst toprak (Otoyol güzergâhı, taş ocağı/malzeme sahaları, depolama sahaları vb.) yeterli derinliğe kadar sıyrılacaktır (yerel toprak koşullarına bağlı olarak yaklaşık 20-30 cm olması beklenmektedir). Otoyol güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) belirlenecek üst toprak depolama alanlarında veya diğer şantiye sahalarında diğer kaba maddelerden/topraklardan (alt toprak) ayrı olarak bitkisel özelliklerinin korunmasına uygun koşullarda depolanacaktır. Üst toprak sıyırma ve depolama uygulamaları kapsamında KGM Teknik Şartnamesi ve iyi saha uygulamalarına uygun olarak aşağıdaki prosedürler izlenecektir:

- Toprağın sıkışmasını önlemek için toprak ıslakken sıyırma işlemi yapılmayacaktır.
- Rehabilitasyon çalışmalarında tekrar kullanılabilecek olan, üst toprakta bulunan tohum, yumru, rizom ayrı ayrı toplanacak ve depolanacaktır.
- Üst toprak yığınlarının ortalama yüksekliği 1,5 metre olacaktır. Bu yığınların yan eğimi 3:1'i (h:v) geçmeyecektir.
- Üst toprak depolama alanlarının drenajı açık kanallarla sağlanacaktır. Üst toprak yığınına sızabilecek yağmur suyu miktarını en aza indirmek için üst toprak yığınlarının üst kısımları sıkıştırılacaktır. Aşırı sıkıştırma anaerobik koşullara neden olabilir. Bu nedenle sıkıştırma işlemleri yumuşak bir şekilde yapılacaktır.
- Gerekirse yeterli yükseklikte setler oluşturularak toprak yığınları taşkın riskine karşı korunacaktır.
- Üst toprağın uzun süreli depolanması durumunda toprak sıkışması ve toprağın organik içeriğinde azalma meydana gelebilir. Bu kapsamda, depolamanın üç aydan fazla sürmesi durumunda, organik içeriği korumak için verimli toprağın üst kısmı geçici olarak ekilecektir. Dikim işlemlerinde uygun tohum karışım oranlarında seçilen bakliyat ve tahıl türleri kullanılacaktır.
- Depolanacak üst toprağa organik (çim vb.) veya inorganik (polietilen vb.) malzemeler uygulanarak kalitesinin artırılması ve erozyon, kuruma ve yabani otların istilasının önlenmesi sağlanacaktır.

Üst Toprağın Eski Haline Getirilmesi

Sökülen ve uygun koşullarda depolanan üst toprak inşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra geçici şantiyelerin rehabilitasyonunda, yan şevlerin tamamlanmasında ve/veya çevre düzenleme faaliyetleri kapsamında yeniden kullanılacaktır. Eski haline getirme sürecinin etkinliğini sağlamak için KGM'nin Teknik Şartnamesine ve iyi saha uygulamalarına uygun olarak aşağıdaki prosedürler izlenecektir:

- Alt toprak üst toprağın eski haline getirilmesinden önce elle veya makine ile 15 cm derinliğe kadar gevşetilecektir. Sıkı veya ağır killi topraklarda gevşeme derinliği 40-50 cm'ye kadar artırılmalıdır.
- Gevşetme işleminden sonra, üst toprağın yüzeye tutunması için uygun bir pürüzlü yüzey elde edilecek şekilde üst toprak eski haline getirilmeden zemin düzleştirilmeyecektir.
- Normal arazilerde eski haline getirilecek üst toprağın ortalama derinliği 15 cm olacaktır.
- Dikim yapılacak alanlar için üst toprak derinliği aşağıdaki gibi olacaktır:
  - Yan yamaçlar: 10 cm
  - Çimlendirilecek alanlar: 15 cm
  - Çalı dikilecek alanlar: 45 cm
  - Ağaç kökleri: 70 cm
- Üst zeminin eski haline getirilmesini takiben, doğal eğim ve drenaj koşullarına uygun olarak tesviye çalışmaları yapılacaktır. Her türlü taş, çim veya istenmeyen maddeler mümkün olduğu kadar kaldırılacak ve arazi bir sonraki dikim işlemleri için hazırlanacaktır.
- Üst toprak ve vejetatif büyüme tabakasının birleşik kalınlığı bozulmamış alanlarda hakim olandan daha az olmayacaktır.

Toprak Erozyonunun Azaltılması ve Kontrolü

Proje sahaları ve çevresinde toprak erozyonunu en aza indirmek ve kontrol etmek için KGM'nin Teknik Şartnamesi ve iyi saha uygulamalarına uygun olarak aşağıdaki işlemler izlenecektir:

- inşaat çalışmalarına başlamadan önce yol boyunca trafik kazalarını azaltmak veya inşaat sırasında sahada sediman taşınmasını önlemek için erozyon kontrol önlemleri (örneğin, akış hızını azaltacak ve sedimanları tutacak jeotekstil filtre bariyerleri, drenaj kanalları, çökeltme yapıları vb.) uygulanacaktır. İnşaat ilerledikçe geçici erozyon kontrol önlemleri ileriye taşınacaktır.
- Sıyırma ve hafriyat çalışmalarının planlanacağı açıkta kalan alanları duraylı hale getirmek için malçlama uygulanacaktır.
- Aşırı yağışlar ve şiddetli rüzgarlar sırasında mümkün olduğu ölçüde faaliyetler modifiye edilecek veya askıya alınacaktır.
- Kontürleme yapılacak, eğim uzunlukları ve diklikleri en aza indirilecektir.
- Tüm hafriyat işleri yağış nedeniyle olası yüzey akışını kontrol etmek ve ilgili erozyonu en aza indirmek için her iş gününün sonunda yapılandırılacaktır.
- Şantiyeleri çevreleyen alanlardan ve yan eğimlerden gelen tüm su akışı temiz (temassız) ve kirli (temaslı) akışın karışmasını önlemek için geçici kanallar, toprak setler ve geçici mühendislik yapıları vasıtasıyla yönlendirilecektir.

- Menfez çıkışlarında erozyon kontrol önlemleri alınacaktır.
- Erozyon kontrol yapılarının çıkışında, akış hızını ve erozyon etkisini azaltmak için ilgili önlemler (yani riprap kullanımı) alınacaktır.
- Temel kazılarının tamamlanmasının ardından kalıcı erozyon kontrol önlemleri alınacak ve şev iyileştirme çalışmaları yapılacaktır.
- Erozyon nedeniyle toprak kaybını önlemek için hafriyat malzemesi depolama sahalarının çevresinde bentler oluşturulacaktır.
- Kanallar ve hendekler inşaat sonrası akışlar dikkate alınarak tasarlanacaktır.
- Drenaj hendeklerinin beton kaplamasının tamamlanmasının ardından geçici erozyon kontrol yapıları sökülecek ve sahalar rehabilite edilecektir.
- Geçici servis yolu eğimleri yüzey akışından kaynaklanan erozyonu azaltmak için sınırlandırılacaktır.
- Tüm şantiyeler, o şantiyedeki işlerin tamamlanmasının ardından mümkün olduğu ölçüde yeniden ağaçlandırılacaktır.

Toprak Kirletme Riskinden Kaçınma ve Riskin Azaltılması

Nakliye, depolama, hazırlık veya kullanım sırasında şantiyelerde yağ, yakıt, boya vb. dökülebilir veya sızabilir. Kaza riskini en aza indirmek için bu tür maddelerle çalışan personele eğitim verilecektir. İlgili tedbirler alınarak önüne geçilemeyen kazalar için kirliliğin yayılmasını önlemek amacıyla Ek-3'te sunulan Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'na uygun olarak acil müdahale tedbirleri uygulanacaktır. Toprak kirliliğini önlemek ve/veya en aza indirmek için alınması gereken önlemler aşağıdaki gibidir:

- Toprak kirliliğine yol açabilecek hiçbir madde/malzeme toprak ortamına bırakılmayacaktır;
- Herhangi bir dökülme veya sızıntı olayına Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda açıklanan işlemlere göre müdahale edilecektir (bkz. Ek-3);
- Hava kirleticilerinin toprakta birikmesini en aza indirmek için düşük kirletici motorlara sahip uygun inşaat makineleri ve ekipmanları kullanılacaktır;
- Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atıklar ve atık sular Bölüm 7 ("Kaynakların ve Atıkların Kullanımı") ve Bölüm 8'de ("Su Kaynakları") ayrıntılı olarak açıklanan IFC ÇSG Kılavuzlarının yanı sıra ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olarak yönetilecektir. Bu kapsamda gerekli tedbirler alınarak kontrolsüz atıkların ve atıksuların toprak ortamı ile doğrudan temasının önüne geçilecektir;
- Tehlikeli atık ve malzemeler (örn. mazot, yağ gidericiler, solventler vb.) Ek 6'da sunulan Projeye Özel Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı kapsamında geliştirilen Tehlikeli Atık Yönetim Prosedürüne göre belirlenen alanlarda elleçlenecektir. Bu doğrultuda gerekli önlemler alınarak (geçirimsiz zeminde depolama, personel eğitimi vb.) tehlikeli atık ve malzemelerin toprak kaynaklarıyla teması önlenecektir.

Kirlenmiş Arazilerin Yönetimi

İnsan sağlığı ve ekoloji üzerindeki risklerden kaçınmak için kirlenmiş arazilerin yönetimi esastır. Proje'nin herhangi bir aşamasında arazinin kirlenmiş olmasından şüphelenildiğinde veya bu durum teyit edildiğinde kontrolsüz salınımın nedeni belirlenecek ve daha fazla salınım ve ilişkili olumsuz etkilerden kaçınmak için eylemler uygulanacak ve aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Potansiyel olarak kirlenmiş sahaların yönetimi için IFC'nin risk değerlendirmesi ve kirli araziler için yönetim yaklaşımı ile temel olarak uyumlu olan Toprak Kirliliği Kontrolü ve Sahaların Noktasal Kaynaklarla Kirlenmesine İlişkin Türk Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyulacaktır. Alanların tespiti ve yönetimi için yerel makamlarla işbirliği yapılacaktır.

- İnşaat personeline potansiyel olarak kirlenmiş alanların belirlenmesi ve yönetimi konusunda eğitim verilecektir. Herhangi bir karşılaşma durumunda yerel makamlar bilgilendirilecek ve kirlenmiş alanların yönetimi ile ilgili talimatlar takip edilecektir. Önlemler kirlenmenin boyutuna ve içeriğine bağlı olarak duruma göre tasarlanacaktır.

6.4.2 İşletme Aşaması

İşletme faaliyetlerinin topoğrafya ve topraklar üzerinde doğrudan fiziksel etkisinin olmamasına rağmen, uygun şekilde yönetilmediği hallerde dolgu alanlarında, açıkta kalan topraklarda, taş ocaklarında vb. risk oluşturmaya devam edebilecek toprak erozyonunu en aza indirmek ve kontrol etmek için etki azaltıcı önlemler alınacaktır. Benzer şekilde, olası yol kazaları, bakım ve işletme merkezlerindeki ve hizmet alanlarındaki faaliyetler nedeniyle toprağın kirlenme riskine karşı acil durum hazırlık ve müdahale önlemleri alınacaktır. Aynı şekilde jeolojik ve jeoteknik risklere karşı alınan tasarım önlemlerinin etkinliği gerekli yönetim önlemleri alınarak işletme aşaması boyunca sağlanacaktır. İşletme aşamasında alınacak önlemler aşağıdaki başlıklar altında detaylandırılmıştır.

İşletme Sırasında Toprak Erozyonu Kontrolü

- Yolun zamanında güçlendirilmesi ve rehabilitasyonu ve yoğun yağış dönemlerine göre planlama yapılarak yol işletimi sırasındaki toprak erozyonu süreci önlenecek ve/veya en aza indirilecektir.
- Haftada bir kere tüm erozyon kontrol yapılarının yerinde kontrolü yapılacaktır. Yağış miktarının 24 saatlik periyotlarda 10 mm'yi geçtiği durumlarda tüm erozyon kontrol önlemleri ve koşulları yerinde kontrol edilecektir. Gerekirse ilgili yapılar bakımla uygun şekilde korunacaktır.
- Dolgu (set) ve yarma eğimleri erozyon, heyelan, duraylılık vb. riskleri tespit etmek için yılda en az bir kez (tercihen bahar aylarından sonra) yetkili kişiler tarafından kontrol edilecektir.
- Erozyon kontrol yapıları kapasitelerinin yarısı sediman ile dolduğunda temizlenecektir. Hasarlı yapılar veya düzgün çalışmayan yapıların bakımı/yeniden yapılandırılması sağlanacaktır.
- Pik akış hızını yavaşlatmak, sediman yüklerini azaltmak ve sızmayı artırmak için tasarlanmış yağmursuyu yönetim önlemleri işlevsel tutulacaktır. Bunlar, tuza dayanıklı bitki örtüsü, teraslama, tutma havuzları ve havzalar vb. ile dikilmiş bitki örtüsü hendeklerinden oluşabilir.
- Onarım alanlarından gelen akışı azaltmak için yol kaplama çalışmaları sırasında uygun erozyon ve sediman kontrol önlemlerinden yararlanılacaktır.
- Erozyon riskini büyük ölçüde azaltmak için ağaçlandırma faaliyetleri Ek-4'te sunulan Ağaçlandırma Planı'na göre yapılacaktır.

Toprak Kirliliğinden Kaçınma/Azaltma ve Müdahale

- Tehlikeli sıvıların veya maddelerin yol yüzeyine ve çevresine dökülmesine neden olabilecek yol kazaları nedeniyle toprak kirliliği riskine karşı Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda (bkz. Ek-3) tanımlanan eylemler uygulanacaktır.
- Buz çözme çalışmaları kapsamında düşük kirletici özelliği olan buz çözme ürünleri kullanılacaktır. Yol buzu çözme operasyonları için Bölüm 8'de ("Su Kaynakları") tanımlanan ek önlemler de toprak kaynaklarının korunmasına katkıda bulunacaktır.
- İşletme ve bakım merkezlerinin yanı sıra hizmet alanlarından gelen arıtılmış atık sular ve atıklar ulusal mevzuat ve IFC'nin ÇSG Yönergeleri gerekliliklerine uygun olarak deşarj edilecek/bertaraf edilecektir. Atık ve atık su yönetimi için ilgili önlemler Bölüm 7 ("Kaynakların ve Atıkların Kullanımı") ve Bölüm 8'de ("Su Kaynakları") açıklanmıştır.

Jeoteknik Güvenlik

Mühendislik yapılarının tasarımında Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Yetkilileri Birliği (AASHTO) tarafından yayınlanan Karayolu Köprüleri için Standart Teknik Özellikler kullanılmıştır. Sismik hesaplarda karayolu köprülerinin sismik tasarımında kullanılan Standart Şartnameler esas alınmıştır. Gerektiğinde bu özelliklerin Proje'ye uygun şekilde uyarlanması için KGM'nin onayı ile Proje'ye has revizyonlar yapılmıştır/yapılacaktır.

Yapının dayanıklılığına yönelik risk oluşturabilecek yapısal hareket, çürüme, bakım gereksinimlerini vb. tespit etmek ve ilgili düzeltici önlemleri almak için viyadüklerin temelleri ve ayakları ile diğer yapı elemanları yılda en az bir kez (tercihen Nisan ayında) yetkin teknik personel tarafından kontrol edilecektir.

Proje yapılarının yapısal güvenliğini riske atabilecek doğal afetlerin (yani depremlerin) olması durumunda operasyon personeli görsel denetimler yapacak ve acil önlemler alacaktır (örneğin, yerel halkla iletişim, riskli alanlara erişimin kısıtlanması vb.) ve yerel halkın veya Otoyol kullanıcılarının sağlığı ve güvenliği üzerinde olabilecek herhangi bir olumsuz etkiyi önlemek için yerel acil müdahale yetkilileri ile işbirliği yapacaktır.

6.5 Değerlendirme Özeti ve Kalan Etkiler

Tablo 6.13 topografya, toprak ve jeoloji üzerindeki etkilere ilişkin değerlendirmelerin bir özetini sunmaktadır. Azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra belirlenen etkilerin önemi bu tabloda özetlenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi, topoğrafyadaki değişiklikler dışında, etki azaltıcı önlemlerin etkin bir şekilde uygulanmasıyla ilgili çevresel bileşenler üzerindeki potansiyel etkilerin uzun vadede düşük seviyelere indirilmesi beklenmektedir. Geçici Proje sahalarının erozyona karşı rehabilitasyonu veya ağaçlandırma gibi önlemlerin etkinliğini göstermesi zaman alacağından, kalan etkilerin kabul edilebilir seviyelere kadar yeterince azaltılmasını sağlamak için belirli bir süreye (aylardan yıllara kadar) ihtiyaç duyulacağına dikkat edilmelidir. Erozyon ve toprak kirlenmesi riskleri iyi yapılandırılmış saha yönetim planları aracılığıyla eğitimli personel tarafından yönetilebilir. Bu nedenle, ÇSED Raporunda açıklanan etki azaltıcı önlemler uygulandığında Proje'nin inşaat ve işletme faaliyetleri nedeniyle önemli bir risk oluşmasının önüne geçilecektir. Sismik ve jeoteknik risklerle ilgili olarak, sismik olayların meydana gelmesi durumunda kalan etkileri kabul edilebilir seviyelere indirmek ve yakındaki toplulukların ve yol kullanıcılarının sağlık ve güvenliğini ve Otoyol bileşenlerinin bütünlüğünü riske atabilecek, tolerans gösterilemeyecek sonuçlardan kaçınmak için Otoyolun tasarımında uluslararası ve ulusal standartlara kesinlikle uyulmalıdır.

Tablo 6.13 Topoğrafya, Topraklar ve Jeoloji Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etkinin Büyüklüğü						Kaynak/ Alıcı'nın Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Önemi
				Coğrafi Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük				
Topoğrafya ve Topraklar	Arazi hazırlığı ve inşaat	Kazma ve doldurma işlemleri nedeniyle mevcut topoğrafik koşulların değişmesi; toprakların bozulması	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Orta (163 km uzunluğunda, 100-350 m kamulaştırma koridorlu Çizgisel Proje için) • Kısım 1 Kazı: 24.55 mi. m^3 Dolgu: 26.42 mi. m^3 • Kısım 2 Kazı: 30.35 mi. m^3 Dolgu: 28.85 mi. m^3	Geri döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2) (Doğal topoğrafya)	Orta (B2)	• Otoyol mümkün olan azami ölçüde mevcut topografik koşullara uygun olarak tasarlanmıştır ve yapılacaktır. •Kazılan malzemeler taş ocaklarından/malzeme ariyet alanlarından ilave malzeme çıkarılmasını önlemek için malzemenin kalitesi ve miktarının yeterli olduğu her yerde yeniden kullanılacaktır. İlave malzeme çıkarma ve depolama sahası gereksinimlerinin kaynağını belirlemek için daha fazla planlama yapılacaktır. ÇSED çalışma koridoru dışında belirlenecek ek sahalar için gerekli değerlendirmeler yapılacaktır. •Çalışma sahaları uygun yöntemlerle (ör. çit, işaretleme vb.) çevrelenecek ve inşaat işgücü önceden belirlenmiş sınırların ihlal edilmemesi konusunda bilgilendirilecektir. •İnşaat makine ve ekipmanlarının sürücüleri fiziksel olarak etkileşime girecek alanı en aza indirgemek için sadece öngörülen yolları kullanmak üzere eğitilecektir.	Orta
										Düşük (1) (Zaten bozulmuş topoğrafya)	Düşük (B1)		Düşük
	Arazi hazırlığı ve inşaat	Üst toprağın miktar ve kalite (örneğin bitkisel yapı) kaybı riski	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta (163 km uzunluğunda, 100-350 m kamulaştırma koridorlu Çizgisel Proje için) 18,8 milyon m^3 (zirai alan)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Orta (B)	Yüksek (3) (Zirai alanlar)	Yüksek (B3)	<u>Üst Toprağın Sıyrılması ve Geçici Olarak Depolanması</u> • İnşaat faaliyetlerinden önce Proje alanında (Otoyol güzergâhı, taş ocağı/malzeme sahaları, depolama sahaları vb.) mevcut olan verimli üst toprak yeterli derinliğe kadar sıyrılacaktır (yerel toprak koşullarına bağlı olarak 5 ila 40 cm arasında değişebilir) ve Otoyol güzergâhı boyunca belirlenecek üst toprak depolama alanlarında veya diğer şantiyelerde diğer kaba malzemelerden/topraklardan (toprak altı) ayrı olarak bitkisel özelliklerin korunmasına uygun koşullarda depolanacaktır. •Toprak sıkışmasını önlemek için toprak ıslakken sıyırma işlemi yapılmayacaktır. •Rehabilitasyon çalışmalarında tekrar kullanılabilecek, üst toprakta bulunan tohum, yumru, rizom ayrı ayrı toplanacak ve depolanacaktır. •Üst toprak yığınlarının ortalama yüksekliği 1,5 metre olacaktır. Bu yığınların yan eğimi 3:1'i (s:v) geçmeyecektir. •Üst toprak depolama alanlarının drenajı açık kanallarla sağlanacaktır. Üst toprak yığınına sızabilecek yağmur suyu miktarını en aza indirmek için üst toprak yığınlarının üst kısımları sıkıştırılacaktır. Aşırı sıkıştırma anaerobik koşullara neden olabilir. Bu nedenle sıkıştırma işlemleri yumuşak bir şekilde yapılacaktır. •Gerekirse yeterli yükseklikte seddeler oluşturularak toprak yığınları taşkın riskine karşı korunacaktır. •Üst toprağın uzun süreli depolanması durumunda toprak sıkışması ve toprağın organik içeriğinde azalma meydana gelebilir. Bu kapsamda, depolamanın üç aydan fazla sürmesi durumunda, organik içeriği korumak için verimli toprağın üst kısmı geçici olarak ekilecektir. Dikim işlemlerinde uygun tohum karışım oranlarında seçilen bakliyat ve tahıl türleri kullanılacaktır. • Depolanacak üst toprağa organik (çim vb.) veya inorganik (polietilen vb.) malzemeler uygulanarak kalitesinin artırılması ve erozyon, kuruma veya yabani otların istilasının önlenmesi sağlanacaktır. <u>Toprağın Eski Haline Getirilmesi</u> • Sökülen ve uygun koşullarda depolanan üst toprak, inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından sonra geçici şantiyelerin rehabilitasyonunda, yan şevlerin tamamlanmasında ve/veya çevre düzenleme faaliyetleri kapsamında yeniden kullanılacaktır. •Alt toprak, üst toprağın eski haline getirilmesinden önce elle veya makine ile 15 cm derinliğe kadar gevşetilecektir. Sıkı veya ağır killi topraklarda gevşeme derinliği 40-50 cm'ye kadar artırılmalıdır. •Gevşetme işleminden sonra, üst toprağın yüzeye tutunması için uygun bir pürüzlü yüzey elde edilecek şekilde, üst toprak eski haline getirilmeden zemin düzleştirilmeyecektir. •Normal arazilerde eski haline getirilecek üst toprağın ortalama derinliği 15 cm olacaktır. • Dikilecek alanlar için üst toprak derinliği yan eğimler, çalı dikim alanları, ağaç kökleri vb. için uygun olacaktır. • Üst toprağın eski haline getirilmesinin ardından, doğal eğim ve drenaj koşullarına uygun olarak tesviye işlemi yapılacaktır. Her türlü taş, çim veya	Düşük
						Orta (163 km uzunluğunda, 100-350 m kamulaştırma koridorlu Çizgisel Proje için) 4,5 milyon m^3 (ormanlık alan)				Orta (2) (ormanlık alanlar)	Orta (B2)		Düşük
						Düşük 0.4 milyon m^3 (mera / bozkır)				Düşük (1) (Meralar / bozkır)	Düşük (B1)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etkinin Büyüklüğü						Kaynak/ Alıcı'nın Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Önemi
				Coğrafi Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük				
												istenmeyen maddeler mümkün olduğu kadar kaldırılacak ve bir sonraki ekim işlemleri için arazi hazırlanacaktır. •Üst toprak ve vejetatif büyüme tabakasının birleşik kalınlığı bozulmamış alanlarda hakim olandan daha az olmayacaktır.	
	Arazinin hazırlanması ve inşaat	Hafriyat nedeniyle toprakların erozyonu	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Orta (163 km uzunluğunda, 100-350 m kamulaştırma koridorlu çizgisel proje için varsayılmıştır. Taşınacak malzeme miktarı inşaat tekniğine bağlı olacaktır)	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Orta (B)	Yüksek (3) (Şahnalı, Mesutlu, Armutlu, Kozalaklı, Karahayıt, Yeniköy, Dereköy, Yenipazar, Donduran, Azizabat, Yamalak, Bucakköy, Kabaağaç, Pınarkent)	Yüksek (B3)	• İnşaat çalışmalarına başlamadan önce güzergah boyunca inşaat sırasında saha dışından sediman taşınmasını azaltmak ya da engellemek için erozyon kontrol önlemleri (örneğin akış hızını azaltacak ve tortuları tutacak jeotekstil filtre bariyerleri, drenaj kanalları, çökeltme yapıları vb.) uygulanacaktır. İnşaat ilerledikçe geçici erozyon kontrol önlemleri ileriye taşınacaktır. •Sıyırma ve hafriyat çalışmaları tek seferde maksimum 30.000 m^2 açık alan oluşturulacak şekilde planlanacaktır. Açıkta kalan alanları duraylı hale getirmek için malçlama uygulanacaktır. •Aşırı yağışlar ve şiddetli rüzgarlar sırasında, mümkün olduğu ölçüde faaliyetler modifiye edilecek veya askıya alınacaktır. •Kontürleme yapılacak, eğimlerin uzunluk ve diklikleri en aza indirilecektir. •Tüm toprak işleri, yağış nedeniyle olası yüzey akışını kontrol edecek ve buna bağlı erozyonu en aza indirecek şekilde her iş gününün sonunda yapılandırılacaktır. •Çalışma sahalarını çevreleyen alanlardan ve yan eğimlerden gelen tüm su akışı, temiz (temassız) ve kirli (temaslı) akışın karışmasını önlemek için geçici kanallar, toprak setler ve geçici mühendislik yapıları vasıtasıyla yönlendirilecektir. •Menfez çıkışlarında erozyon kontrol önlemleri alınacaktır. •Erozyon kontrol yapılarının çıkışında akış hızını ve erozyon etkisini azaltmak için ilgili önlemler (yani riprap kullanımı) alınacaktır. •Temel kazılarının tamamlanmasını takiben kalıcı erozyon kontrol önlemleri alınacak ve şev iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. •Erozyon nedeniyle toprak kaybını önlemek için hafriyat malzemesi depolama sahalarının çevresinde hendekler oluşturulacaktır. •Kanallar ve hendekler inşaat sonrası akışlar dikkate alınarak tasarlanacaktır. •Drenaj hendeklerinin beton kaplamasının tamamlanmasının ardından, geçici erozyon kontrol yapıları sökülecek ve sahalar rehabilite edilecektir. • Geçici servis yolu eğimleri yüzey akışı kaynaklı erozyonu azaltmak için sınırlandırılacaktır. • Tüm çalışma sahaları o sahadaki çalışmaların tamamlanmasını takiben derhal ve mümkün olduğu kadar yeniden bitkilendirilecektir. <u>Taş Ocaklarının ve Ariyet Sahalarının İşletimi ve Rehabilitasyonu</u> • Taş ocaklarında açık ocak madenciliği yöntemi kullanılacak ve tünel açma uygulanmayacaktır. Banklarda açık ocak geliştirilecektir. •Taş ocağı ve malzeme ariyet alanlarının sınırları uygun yöntemler (ör. çit vb.) kullanılarak belirlenecek ve bu sınırlar içinde malzeme çıkarma faaliyetleri gerçekleştirilecektir. •Taş ocaklarının ve malzeme ariyet alanlarının işletilmesi sırasında yağmurdan kaynaklanan akış kazı sürecinde açığa çıkan şevlerin yüzeyinden yönlendirilecektir. Akış daha sonra kanallarla sabit bertaraf noktalarına iletilecektir. •Malzeme çıkarma faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından taş ocakları ve malzeme ariyet alanları rehabilite edilecektir.	Düşük
										Orta (2) (Gölhisar, Direncik, Mescitli, Dualar, Pirlibey, Çamdibi, Karapınar, Kumluca, Gerali, Sığma, Beylerbeyi, Hacıeyüplü, Kumkısık, Çeltikçi, Kocadere, Gürlek, Kocabaş)	Orta (B2)		Düşük
										Düşük (1) (Tepecik, Dalama, Kırıklar, Gödrenli, Alanlı, Hamzabali, Dereköy, Çulhan, Alhan, Yazırlı, Başaran, Buharkent, Savcılı, Sarayköy, Köprübaşı, Duacılı, Karakova, Goncalı, Korucuk)	Düşük (B1)		Düşük
	Operation											• Yolun zamanında güçlendirilmesi ve rehabilitasyonu ve yoğun yağış dönemlerine göre planlamasi ile yol işletimi sırasındaki toprak erozyonu süreci önlenecek ve/veya en aza indirilecektir. •Tüm erozyon kontrol yapılarının haftada bir yerinde kontrolü yapılacaktır. Yağış miktarının 24 saatlik periyotlarla 10 mm'yi geçtiği durumlarda tüm erozyon kontrol önlemleri ve koşulları yerinde kontrol edilecektir. Gerekirse ilgili yapıların bakımı uygun şekilde yapılacaktır. •Dolgu (set) ve yarma eğimleri erozyon, heyelan, duraylılık vb. riskleri tespit etmek için yılda en az bir kez (tercihen bahar aylarından sonra) yetkili kişiler tarafından kontrol edilecektir. •Erozyon kontrol yapıları kapasitelerinin yarısı sediman ile dolduğunda temizlenecektir. Hasarlı yapılar veya düzgün çalışmayan yapıların bakımı/yeniden yapılandırılması sağlanacaktır.	Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etkinin Büyüklüğü						Kaynak/ Alıcı'nın Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Önemi
				Coğrafi Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük				
												•Pik akış hızını azaltmak, sediman yüklerini azaltmak ve sızmayı artırmak için tasarlanmış yağmursuyu yönetim önlemleri işlevsel tutulacaktır. Bunlar tuza dayanıklı bitki örtüsü, teraslama, tutma havuzları ve havzaları vb. ile dikilmiş bitki örtüsü olabilir. •Onarım alanlarından gelen akışı azaltmak için yol kaplama çalışmaları sırasında uygun erozyon ve sediman kontrol önlemlerinden yararlanılacaktır. •Büyük çapta erozyon riskini azaltmak için Ağaçlandırma Planı'na uygun ağaçlandırma çalışmaları yapılacaktır.	
	Arazinin hazırlanması ve inşaat, İşletme	Kazara dökülmeler, sızıntılar vb. nedeniyle toprak kirliliği riski.	Olumsuz	Sınırlı	Orta (İnşaat) Uzun (İşletme)	Düşük (Tam olarak nicel hale getirilemez. Olayın ölçeğine bağlıdır (örn. sızıntı, dökülme vb.). Ancak, kullanılacak tehlikeli madde miktarı sınırlı olacağından ve iyi bir yönetim tarafından anında müdahale önlemleri kolayca alınabileceğinden, önemli miktarlara ulaşmadan önce herhangi bir dökülme veya sızıntının durdurulması muhtemeldir.)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Yüksek (3) (Eğer zirai alanlarda, meralarda, ormanlarda olursa)	Orta (C3)	• Acil Durum Hazırlık ve Eylem Planı uygulanacaktır. • Toprak kirliliğine neden olacak madde/malzemelerin toprak ortamına deşarjına izin verilmeyecektir. •Herhangi bir dökülme veya sızıntı olayına Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda açıklanan işlemlere göre müdahale edilecektir. •Hava kirleticilerinin toprakta birikmesini en aza indirmek için düşük kirletici motorlara sahip uygun inşaat makineleri ve ekipmanları kullanılacaktır. • Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atıklar ve atık sular, ulusal mevzuat gerekliliklerı ve IFC EHS Kılavuzları doğrultusunda uygun şekilde yönetilecektir. Bu kapsamda gerekli tedbirler alınarak kontrolsüz atıkların ve atıksuların toprak ortamı ile doğrudan teması önlenecektir. • Tehlikeli atıklar ve malzemeler (örn. mazot, yağ gidericiler, solventler vb.), Projeye Özel Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı kapsamında geliştirilen Tehlikeli Atık Yönetim Prosedürü uyarınca belirlenen alanlarda elleçlenecektir. Bu doğrultuda gerekli önlemler (geçirimsiz zeminde depolama, personelin eğitimi gibi) alınarak tehlikeli atık ve malzemelerin toprak kaynaklarıyla teması önlenecektir. • İşletme sırasında yol yüzeyine ve çevresine tehlikeli sıvıların veya maddelerin dökülmesine neden olabilecek yol kazaları nedeniyle toprak kirliliği riskine karşı Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda (bkz. Ek-3) tanımlanan eylemler uygulanacaktır. •İşletme sırasında buz çözme işlemleri kapsamında düşük kirleticili buz çözücü ürünler kullanılacaktır. Yol buzu çözme operasyonları için Bölüm 8'de ("Su Kaynakları") tanımlanan ek önlemler de toprak kaynaklarının korunmasına katkıda bulunacaktır. •İşletme sırasında İşletme ve bakım merkezlerinden ve hizmet alanlarından gelen arıtılmış atık sular ve atıklar, ulusal mevzuat ve IFC'nin ÇSG Yönergeleri gerekliliklerine uygun olarak deşarj edilecek/bertaraf edilecektir.	Düşük
										Orta (2) (Eğer ekili alanlarda, dinlenme alanlarında, çalılarda olursa, vb.)	Düşük (C2)		Düşük
										Düşük (1) (Kent dokusuna sahip alanlar, sanayi alanları, maden atık alanları, şantiyeler vb. yapay alanlarda meydana gelirse)	Düşük (C1)		Düşük
Jeoloji - Jeoteknik	Arazinin hazırlanması ve inşaat, İşletme	Sismik riskler	Olumsuz	Geniş	Orta	Yüksek (en kötü durum)	Geri döndürülemez	Bir defalık	Büyük (A)	Orta (Proje güzergahı boyunca yer ivmesi oranları (PGA 475) genellikle 0,4g ile 0,6g arasında değişmektedir)	Yüksek (A2)	• Ayrıntılı jeolojik-jeoteknik etütler tamamlanacaktır. • Viyadük ve köprülerin temelleri ve ayakları ile diğer yapı elemanları, yapıların duraylılığı üzerinde risk oluşturabilecek yapısal hareket, çürüme ve bakım gereksinimlerini vb. tespit etmek ve ilgili düzeltici önlemleri almak için yılda en az bir kez (tercihen Nisan ayında) yetkin teknik personel tarafından kontrol edilecektir.	Düşük
		Heyelan riskleri	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Yüksek	Short term Reversible	One-off	Büyük (A)	Yüksek	Yüksek (A3)	•Mühendislik yapılarının tasarımında Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Yetkilileri Birliği (AASHTO) tarafından yayınlanan Karayolu Köprüleri için Standart Teknik Özellikler kullanılmıştır. Sismik hesaplarda karayolu köprülerinin sismik tasarımında kullanılan Standart Şartnameler esas alınmıştır. Gerektiğinde, bu özelliklerin Projeye uygun şekilde uyarlanması için KGM'nin onayı ile Proje'ye has revizyonlar yapılmıştır/yapılacaktır.	Düşük
						Orta			Orta (B)		Yüksek (B3)		Düşük
						Düşük			Küçük (C)		Orta (C3)		Düşük

BÖLÜM 7
KAYNAKLARIN KULLANIMI VE ATIKLAR

BÖLÜM 7 KAYNAKLARIN KULLANIMI VE ATIKLAR

Proje, taş ocakları ile ariyet sahalarında çıkarılacak ve tedarikçiler tarafından temin edilecek yapı malzemelerinin ve işletme aşamasında yürütülecek işletim ve bakım faaliyetlerine ilişkin malzemelerin kullanımını gerektirecektir. Kaynakların kullanımı ile diğer yapım ve işletim/bakım faaliyetlerinin yanı sıra çalışan ve yolun kullanıcılarının iç gereksinimleri sonucunda, Aydın-Denizli Otoyol Projesi'nin hizmet ömrü boyunca farklı atık türleri oluşacaktır, Proje'nin yapım ve işletme aşamasında oluşacak atıkların tümünün, toprak, çevredeki su kaynakları ile flora ve fauna unsurları üzerindeki etkileri önlemek için ulusal atık yönetim mevzuatı ve uluslararası iyi uygulamaların gereklilikleri doğrultusunda uygun bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu Bölüm'de, bu bağlamda kullanılacak kaynaklar belirlenmekte ve atık oluşumu ile ilişkili etkiler değerlendirilmektedir. Ayrıca, bu Bölüm'de, ilgili Türk yönetmelikleri ve uluslararası standartlara (bir başka ifadeyle IFC Genel EHS Kuralları) göre uygulanacak atık yönetim önlemleri açıklanmaktadır. Malzeme temini ve atık oluşumunun toprak ve su kaynakları, ekolojik bileşenler ve sosyoekonomik çevre üzerindeki muhtemel etkileri, bu raporun ilgili bölümlerinde ele alınmaktadır.

7.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Kaynakların kullanımı ve atık oluşumu ile ilişkili etkileri değerlendirmek için, Proje Sponsoru tarafından taş ocakları, şantiye sahaları, vb. ile ilgili olarak verilen bilgiler incelenmiştir. Bölgenin mevcut atık yönetim altyapısını anlamak için, Aydın Büyükşehir Belediyesi ve Denizli Büyükşehir Belediyesi İnternet sitesinde verilen genel erişime açık bilgilere göre hareket edilmiştir. Belediye katı atıklarının miktarının hesaplanmasında, istihdam edilecek maksimum çalışan sayısı ile birlikte Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan atık istatistikleri (2018) dikkate alınmıştır. Belli atık türlerinin (örneğin, tehlikeli atıklar, atık araç lastikleri, elektrik ve elektronik ekipman atıkları, tıbbi atıklar, bitkisel atık yağlar, vb.) bu aşamada miktarının belirlenemeyeceği, bu nedenle bu Bölüm kapsamında yalnızca, oluşacak herhangi bir atıkla ilgili mevcut altyapı kapasitesinin değerlendirileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Önem Kriterleri

Arazi kullanımı ve mülk üzerindeki etkilerle ilgili önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların hassasiyeti/değerine dayalı olarak yüksek, orta ve düşük olarak belirlenecektir. Daha önce 4. Bölüm'de ("ÇSED Metodolojisi") sunulan kriterler, arazi kullanım bileşenleri üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için kullanılacaktır ve etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 7.1'de özetlenmiştir.

Tablo 7.1 Kaynağın/Alıcının Hassasiyet/Değer Kriterleri

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet/Değer Seviyesi		
	Yüksek (3)	Orta (2)	Düşük (1)
Yerel atık altyapısı	Yerel atık altyapısı yeterli kapasiteye sahip değilse, düzenli depolama sahaları yönetmeliklerin gerekliliklerini karşılamıyorsa		Yerel atık altyapısı yeterli kapasiteye sahipse, düzenli depolama sahaları yönetmeliklerin gerekliliklerini karşılıyorsa

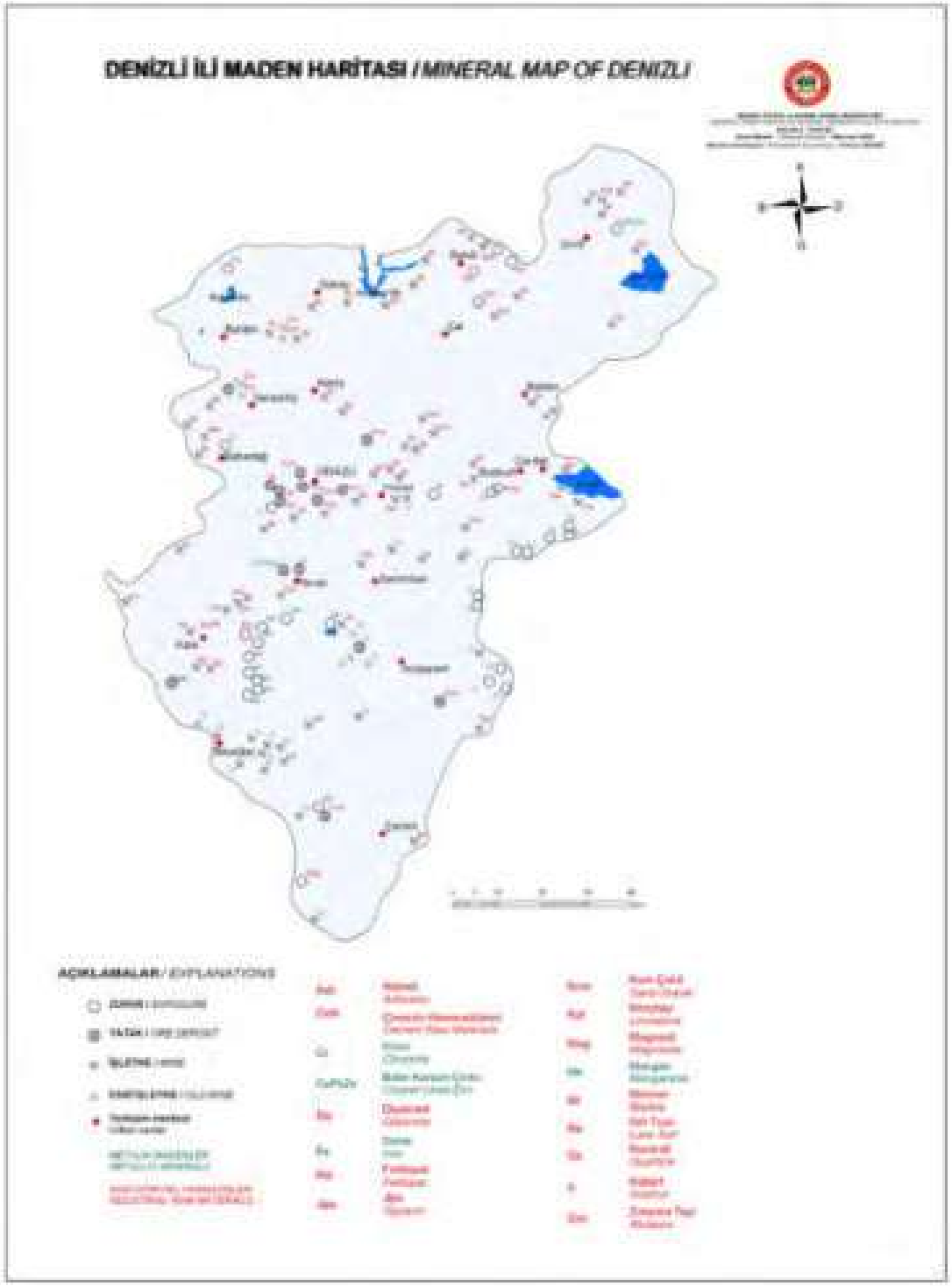
7.2 Mevcut Durum

7.2.1 Taş Ocakları ve Ariyet Sahaları

Aydın ve Denizli madencilik sektörü esas olarak yapım faaliyetlerinde kullanılan metalik ve bazı metalik olmayan endüstriyel hammaddelerin çıkartılmasına dayanmaktadır. Metalik mineraller bakımından, Aydın ilinde altın, bakır, kurşun, çinko, cıva ve demir formasyonları bulunmaktadır. Ayrıca, Aydın ilinde seramik, kükürt, mermer, mika, albit çıkartılmaktadır. Bu çalışmaların sonucunda, Denizli ili ve çevresinde, önemli endüstriyel hammaddeler ve metalik mineral yatakları ve zuhuru tespit edilmiştir. Bunların en önemlileri olarak mermer (traverten), kum-çakıl, kuvarzit, manganez ve krom sayılabilir. Aydın ve Denizli ilinin maden haritası sırasıyla Şekil 7.1 ve Şekil 7.2'de sunulmaktadır.



Şekil 7.1 Aydın İli Maden Haritası (www.mta.gov.tr)



Şekil 7.2 Denizli İli Maden Haritası (www.mta.gov.tr)

2019 itibariyle, Aydın'da 15 maden şirketi ÇED Gerekli Değil Kararı ve bu şirketlerin 4'ü ÇED Olumlu Kararı almıştır. Ayrıca, Denizli'de 30 maden projesi ÇED Gerekli Değil Kararı ve bu projelerin 5'i ÇED Olumlu Kararı almıştır. Maden grubu tipleri ve tanımları Tablo 7.2'de sunulmuştur.

Tablo 7.2 Maden Grupları Tipleri ve Tanımları

Grup No	Madencilik Kanununda Grubun Tanımı
I-A Grubu	Kum ve çakıl
I-B Grubu	Tuğla-kiremit kili, çimento kili, marn, tras ve çimento ve seramik endüstrilerinde kullanılan diğer kayaç malzemeler
II-A Grubu	Kalsit, dolomit, kireçtaşı, granit, andezit ve bazalttan agrega, hazır beton ve asfalt üretiminde kullanılan kayaç malzeme
II-B Grubu	Mermer, traverten, granit, andezit, bazalt ve benzeri taşlar
IV. Grup	Linyit, kömür, altın, gümüş, bakır, çinko, krom, demir, kobalt, nikel, alüminyum, trona, kükürt, vb.
V. Grup	Elmas, safir, opal, amazonit, vb

Kaynak: 3213 sayılı Maden Kanunu

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında, malzeme ihtiyacını karşılamak için 1. Kesim'de iki kireçtaşı ocağı (Dalama 2 ve Dalama 3) ve 2. Kesim'de dört kireçtaşı ocağı (Bucakköy 4, Bucakköy 5, Bucakköy 6 ve Güzelpınar) kullanılması planlanmaktadır. Bu ocaklar için hammadde üretim lisansları alınmıştır (bakınız Tablo 7.3). Proje için ideal olan ocaklar seçilerek, proje malzemesi olarak kullanılacaktır.

Tablo 7.3 Projede Kullanılacak Hammadde Çıkarma Sahaları

Ocak Sahası	Otoyol Kesimi	Alan (Ha)	Grup	Çıkarılacak Hammadde Tipi	Tahmini Üretim	
					Günlük (ton/gün)	Yıllık (ton/yıl)
Dalama 2 Ocağı ve Kırma - Eleme Tesisi	1	24,68	II-A	Kireçtaşı	6.240	1.560.000
Dalama 3 Ocağı	1	20,79	II-A	Kireçtaşı	6.375,2	1.593.800
Bucakköy 4 Ocağı*	2	23,88	II-A	Kireçtaşı	Uygun Değil (UD)	UD
Bucakköy 5 Ocağı	2	24,23	II-A	Kireçtaşı	4.400	1.100.000
Bucakköy 6 Ocağı ve Kırma - Eleme Tesisi	2	23,15	II-A	Kireçtaşı	1.100	275.000
Güzelpınar Ocağı ve Kırma - Eleme Tesisi	2	21,93	II-A	Kireçtaşı	4.000	1.000.000

** Henüz açıklanmamıştır*

7.2.2 Bölgedeki Mevcut Atık Yönetim Altyapısı

Belediye Katı Atık

Aydın ilinde üç, Denizli ilinde iki düzenli depolama sahası bulunmaktadır. Aydın Büyükşehir Belediyesi düzenli depolama sahalarının adları Merkez Katı Atık Düzenli Depolama Sahası, Kuşadası Katı Atık Düzenli Depolama Sahası ve Didim Katı Atık Düzenli Depolama Sahası şeklindedir. Denizli Büyükşehir Belediyesi düzenli depolama sahalarının adları ise, Kumkısık Katı Atık Bertaraf Tesisi ve Tavas Katı Atık Bertaraf Tesisi şeklindedir (bakınız Tablo 7.4). Üretilen katı atıklar, ilçe belediyelerinin çöp toplama kamyonları ile toplanmakta ve Aydın ilinde iki katı atık transfer istasyonundan birine veya Denizlli ilinde bir katı atık transfer istasyonuna aktarılmakta ve Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik gerekliliklerine uygun olarak tasarlanan bu depolama sahalarında bertaraf edilmektedir Bu bağlamda, düzenli depolama sahaları uygun geçirimsizlik katmanlarına sahiptir ve bu sahalarda toplanan sızıntı suyu, fiziksel, kimyasal ve anaerobik yöntemlerle arıtılmaktadır Aydın'da, arıtılan atıksular, Aydın Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) kanalizasyon sistemine deşarj edilirken, Denizli'de, katı atık tesisleri atıksu deşarjı, sızıntı suyu havuzlarının buharlaştırılması yoluyla yapılmaktadır. Proje'nin atıksu yönetim bölümü için, yapım aşamasında paket atıksu arıtma tesisi (AAT) kullanılması planlanmaktadır *(Aydın İli Çevre Durum Raporları, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019).*

Tablo 7.4 Aydın ve Denizli İli Düzenli Depolama Sahaları ve Transfer İstasyonları

İl	Tesis Türü	Ortalama Atık Miktarı (ton/yıl)
	Düzenli Depolama Sahaları	
Aydın	Merkez Katı Atık Düzenli Depolama Sahası	76.000
	Kuşadası Katı Atık Düzenli Depolama Sahası	72.000
	Didim Katı Atık Düzenli Depolama Sahası	44.400
Denizli	Kumkısık Katı Atık Bertaraf Tesisi	237.669,25
	Tavas Katı Atık Bertaraf Tesisi	32.500,77
	Çivril Katı Atık Bertaraf Tesisi	Planlı
	Aktarma İstasyonları	
Aydın	Bozdoğan Aktarma İstasyonu	3.943 (yaz), 13.833 (kış) (ton/gün)
	Sultanhisar Aktarma İstasyonu	16.716 (yaz), 17.273 (kış) (ton/gün)
Denizli	Acıpayam Aktarma İstasyonu	17.713,92
	Sarayköy Katı Atık Aktarma İstasyonu	Planlı
	Buldan Katı Atık Aktarma İstasyonu	Yapım aşamasında

Kaynak: Aydın İli Çevre Durum Raporu, Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2019

Aydın-Denizli Otoyol Projesi'nde, Proje kaynaklı atıkların yönetimi için en yakın ve uygun düzenli depolama sahaları belirlenecek ve kullanılacaktır. Aktarım, geri kazanım, bertaraf ve düzenli depolama hizmetleri için belediyeler ve tesislerle gerekli anlaşmalar yapılacaktır.

Kentsel Atıksu

Aydın'da 34, Denizli'de 41 atıksu arıtma tesisi (AAT) bulunmaktadır. AAT'lerin çoğunda, yalnızca fiziksel ve biyolojik prosesler gerçekleştirilmektedir. Bunlardan bazıları ilave ileri arıtım ünitelerine sahiptir. Tesislerin çoğu, arıtılan suyu uygun su ortamlarına deşarj ederken, bazı tesisler, derin deniz deşarjı gerçekleştirmektedir. Her bir şantiye sahası

için Proje'de paket AAT'ler planlanmakta ve yapılmaktadır. Bu tesisler için nüfus eşdeğeri, 1.000 kişidir. Bu arıtma tesislerinde evsel atıksu arıtılacaktır.

İnşaat, Yıkıntı Atıkları ve Hafriyat Toprağı

Aydın ve Denizli'de, kentsel dönüşüm, onarım ve değişiklik işleri sonucu meydana gelen inşaat ve yıkıntı atıklarının yönetimi için çok sayıda inşaat ve yıkıntı atığı bertaraf sahası bulunmaktadır. Aydın'da 7 hafriyat toprağı yeniden kullanım ve geri kazanım sahası vardır. Denizli'de, inşaat ve yıkıntı atıklarını depolamak için kullanılan sahalar, kazı malzemesini depolamak için de kullanılmaktadır. Aydın ve Denizli Büyükşehir Belediyeleri'ndeki mevcut kazı malzemesi depolama sahaları ile inşaat ve yıkıntı atığı bertaraf sahaları, alan büyüklükleri ve yıllık toplanan atık miktarlarıyla birlikte Tablo 7.5'te verilmektedir. Aydın ve Denizli Büyükşehir Belediyeleri, kentte üretilen inşaat ve yıkıntı atıklarının taşınması için lisans vermektedir (Aydın ili için 33.199,21 m^3/yıl). Kentte bulunan lisanslı taşıma araçlarının/kamyonların büyük bir kısmı bu işi yapmakta ve inşaat ve yıkıntı atıklarını toplamakta ve belediye tarafından belirlenen alanlara dökmektedir *(Aydın İli Çevre Durum Raporları, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019)*

Tablo 7.5 Aydın ve Denizli Toplam Toplanan Atık Miktarları ile Birlikte Hafriyat Toprağı Yeniden Kullanım ve Geri Kazanım Sahaları ve İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Bertaraf Sahaları

Bertaraf Sahalarının Konumu	
Aydın İli	
Kazı Malzemesi	**Alan (dekar)**
Aydın Astim organize Sanayi Bölgesi Hafriyat Toprağı Yeniden Kullanım ve Geri kazanım Sahası	70
Bozdoğan Dolgu Alanı	24
Karacasu Dolgu Alanı	1,99
Söke Dolgu Alanı	43
Söke Argavlı Dolgu Alanı	32,34
İncirliova Dolgu Alanı	24,15
Kuşadası Soğucak Dolgu Alanı	271,32
İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Bertaraf Sahaları	**Toplam Atık Miktarı (ton/yıl)**
Efeler (Tralles Geri Dönüşüm Sanayi Ticaret Limited Şirketi İnşaat/Yıkıntı Atıkları Geri Kazanım Tesisi)	390.000
Efeler (Ünite Madencilik Petrol Nakliyat Gemici Acenteliği İnşaat Sanayi Ticaret Limited Şirketi İnşaat/Yıkıntı Atıkları Geri Kazanım Tesisi)	2.000.000
Denizli İli	
Hafriyat Toprağı Yeniden Kullanım ve Geri Kazanım Sahaları ve İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Bertaraf Sahaları	
Kaklık Çaykara Deresi	UD
Kocabaş Canlıdere	UD
Gümüşler Kayaköy	UD
Hacıeyüplü Mahallesi	N/A
Irlıganlı Beldesi	N/A

Kaynak: Aydın İli Çevre Durum Raporu, Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2019

Ambalaj Atıkları

2019 itibariyle, her iki büyükşehir belediyesinde ilgili çevresel izin ve lisanlara sahip toplam 25'ten fazla ambalaj atığı tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler, Aydın ve Denizli'de, plastik, metal, kompozit paketler, kağıt ve karton, cam ve ahşap ambalajların geri kazanılması için toplama ve ayrıştırma tesisi olarak hizmet vermektedir. 2018'de, bu tesislerde geri kazanılan toplam atık miktarı Aydın için 8.091,01 ton, Denizli için 87.398,29 ton olmuştur *(Aydın İli Çevre Durum Raporları, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2018)*

Tehlikeli ve Özel Atıklar

Aydın ve Denizli'de üretilen tehlikeli ve özel atıklar. geri kazanım, bertaraf, sahada işlem, ihraç gibi farklı yöntemlerle yönetilmektedir. 2018'de kaydedilen tehlikeli atık miktarı Aydın'da yaklaşık 59 milyon kg, Denizli'de 9 milyon kg olmuştur. Aydın ve Denizli'de, tehlikesiz atıklar ve ömrünü tamamlamış lastikler, tıbbi atıklar, bitkisel atık yağlar, atık pil ve akümülatörler de dahil olmak üzere özel atıklar, lisanslı tesisler tarafından yönetilmekte (geri kazanım, vb.) ve/veya bertaraf edilmektedir *(Aydın İli Çevre Durum Raporları, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019)*

Tehlikeli atıkların yönetimiyle ilgili olarak, Aydın ilinde, tehlikeli atık geri kazanım, bertaraf, düzenli depola ve ihraç alanında hizmetler sunan bir tehlikeli atık geri kazanım tesisi bulunmaktadır. 2018'de, 5.403 ton atık geri kazanım için kaydedilmiş, 1.145 ton atık bertaraf için gönderilmiş, 59 ton atık depolanmak üzere toplanmış, 49 ton atık da ihraç için kaydedilmiştir. Denizli'de, geçici faaliyet belgesi/ çevre lisansına sahip 7 tehlikeli atık geri kazanım şirketi, 2 atık yakma ve birlikte yakma şirketi, 3 ara atık depolama ve atık kaynaklı yakıt hazırlama şirketi bulunmaktadır. İlimizdeki Atık Yönetim Uygulaması sisteminde kayıtlı tesislerden elde edilen verilere göre, 2018'de 9.669,84 ton tehlikeli atık beyan edilmiştir. Bu atıkların 7.150,59 tonu tehlikeli atık geri dönüşüm tesisleri, 2.448,18 tonu bertaraf tesislerine gönderilmiş, 7,741 tonu depolanmış ve 63,331 tonu ihraç için kaydedilmiştir *(Aydın İli Çevre Durum Raporu, Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/)*

Tıbbi Atık

Aydın kent sınırları içinde üretilen tıbbi atıklar, özel araçlarla (2019'da bölge itibariyle hizmet vermiş olan 3 tıbbi atık taşıma aracı bulunmaktadır) toplanarak, Aydın-Efeler'deki Efeler Katı Atık Düzenli Depolama Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'nde yer alan Eman Ege Enerji Üretim A.Ş.'nin tıbbi atık sterilizasyon ve/veya yakma tesislerinde bertaraf edilmektedir. Steriizasyon tesisinin günlük kapasitesi 2,496 kg'dir (yaklaşık 911,04 t/gün'e karşılık gelmektedir). 2019'da, toplam 1.556 ton tıbbi atık toplanmıştır. Denizli'de, ildeki sağlık kurum ve kuruluşlarından toplanan tıbbi atıklar, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığından çalışma izni ve işletim lisansı almış olan Denizli Büyükşehir Belediyesi Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'ne getirilmektedir. Tesise gelen tıbbi atıklar parçalanarak, atıkların hacimleri %80 küçültülmekte ve atıklar, 3.2 bar buhar basıncı ve 145ºC'de sterilize edilmektedir. Sterilizasyon işleminin uygunluğu, kimyasal ve biyolojik indikatörler kullanılarak test edilmekte ve bunun sonucunda, uygun olan steril atıklar, Denizli Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Düzenli Depolama Sahası'nda tıbbi atıklar için ayrılan özel bölümde bertaraf edilmektedir. Test sonuçları negatif olan atıklar, yeniden sterilizasyona tabi tutulmaktadır. 2019'da, toplam 1.586,291 ton tıbbi atık toplanmıştır *(Aydın İli Çevre Durum Raporu, 2019, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/*)

Bitkisel Atık Yağ

Aydın'da, lisanslı bitkisel atık yağ geçici depolama ve geri kazanım tesisi bulunmamaktadır. 2018'de, Aydın'da toplanan bitkisel atık yağ miktarı, 123,034 ton olarak kaydedilmiştir *(Aydın İli Çevre Durum Raporu, 2019;* https://webdosya.csb.gov.tr/).

Denizli'de, bitkisel atık yağ geçici depolama izni bulunan iki şirket bulunmaktadır. Bitkisel atık yağ geri kazanım tesisi bulunmamaktadır. 2018'de, 99,626 ton kullanılmış yemeklik yağ ve 77,28 ton ömrünü tamamlamış yağ toplanmıştır *(Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/*).

Atık Lastik

Aydın'da, lisanslı atık lastik geri kazanım ve bertaraf tesisi bulunmamaktadır. 2019'da, toplam 81,92 ton atık lastik, geri kazanım tesisleri atık yakma tesislerine gönderilmiştir *(Aydın İli Çevre Durum Raporu, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/).* Denizli'de, Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında ömrünü tamamlamış lastik geçici depolama alanı, geri dönüşüm tesisi ve ömrünü tamamlamış lastik bertaraf tesisi bulunmamaktadır. İlde, ömrünü tamamlamış lastiklerin yakılması için lisansı bulunan bir özel çimento fabrikası bulunmaktadır. 2018,'de, 72,27 ton ömrünü tamamlamış lastik, geri kazanım tesislerine ve 24.112,58 ton ömrünün tamamlamış lastik, atık yakma tesisine gönderilmiştir *(Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/)*.

Atık Pil ve Akümülatörler

Aydın'da lisanslı geçici atık akü depolama tesisi bulunmamaktadır. Bir lisanslı atık akümülatör geri kazanım tesisi bulunmaktadır. 2018'de, Aydın'da toplanan atık akümülatör miktarı 106,354 ton, toplanan atık pil miktarı, 563 kg olarak kaydedilmiştir. 2018'de, Denizli'de toplanan atık akümülatör miktarı 50,468 ton, toplanan atık pil miktarı 8,756 ton olarak kaydedilmiştir *(Aydın İli Çevre Durum Raporu, Denizli İli Çevre Durum Raporları, 2019; https://webdosya.csb.gov.tr/).*

7.3 Olası Etkiler

Diğer altyapı projelerinde olduğu gibi, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin yapımı sırasında önemli miktarlarda kaya, kumtaşı, kireçtaşı, bazalt vb. hammaddeler kullanılacaktır. İşletme aşamasında, malzeme kullanımı yol, işletme ve bakım merkezleri ile akaryakıt istasyonlarında yapılacak bakım faaliyetleriyle sınırlı olacaktır. Belirtilen hammaddelere ek olarak, Proje için kimyasal malzemeler de kullanılacaktır. Kullanılacak kimyasalların bazıları ile bunların adları, özellikleri ve Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS), Proje Sponsoru tarafından tanımlanmıştır.

Arazi hazırlama ve yapım ve işletme faaliyetleri sırasında, malzeme kullanımı ve çalışanların ihtiyaçları sonucunda çeşitli türlerde atık (tehlikeli, tehlikesiz veya inert) oluşacaktır. Yapım aşamasında, yapı malzemelerinin kullanımı ve çalışan katılımı en yüksek seviyelerde olacağından, işletme aşamasına göre atık oluşumu daha önemli bir konu olacaktır. Aşağıdaki bölümlerde, her bir aşamada üretilecek atık türleri, mümkün olan yerlerde belli atık türlerinin (bir başka ifadeyle, evsel atıklar, kazı malzemeleri) miktarlarıyla beraber tanımlanmaktadır.

Düzgün yönetilememesi halinde, atık üretimi, toprak kirliliğine, yüzey ve yer altı su kaynaklarında kirliliğe, flora ve fauna bileşenlerinin tahribatına, görsel rahatsızlığa ve toplum

ve çalışan sağlık ve güvenliği için tehlikeye yol açar. Toprak, yüzey ve yeraltı su kaynaklarının yanı sıra, flora ve fauna bileşenleri ile atık oluşumu kaynaklı diğer sosyal konular dahil olmak üzere, ekosistem bileşenleri üzerindeki olumsuz etkiler, ulusal mevzuat ve uluslararası standartların gerekliliklerine göre etkin iyi atık yönetimi uygulamalarının hayata geçirilmesiyle önlenebilir ve/veya en aza indirilebilir. Kentin mevcut atık yönetim altyapısına yüklenecek olan yük, Proje kaynaklı atık üretimi ile ilgili bir başka unsuru oluşturacaktır.

7.3.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Proje için, yapım ve/veya işletme aşamaları için, beton santralleri, mekanik tesisleri, şantiye sahaları gibi birçok ünitenin yapılması planlanmıştır. Proje için yapılan/yapılacak üniteler ile bunların konumları, Tablo 7.6'da verilmektedir.

Tablo 7.6 Şantiye Sahaları, Ocaklar ve Santrallerin Konumları

Konum	İl	İlçe	En Yakın Mahalle	Saha/ Tesisin Tanımı	Alan/ Kapasite Bilgileri
1. Kesim					
*Km: 8+000 - Km: 12+000, belirlenecek				Beton Santrali	90 m^3/s
Km: 20+000	Aydın	Efeler	Kırıklar	Dalama Şantiye Sahası	7,80ha
				Beton Santrali	90 m^3/s
				Asfalt Santrali	340 ton/s
				Mekanik Tesis	600 ton/s
Km: 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 2 Ocağı	24,68 ha
					1.560.000 ton/yıl
				Konkasör	395.000 ton/yıl
Km: 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 3 Ocağı	20,79ha
					1.593.800 ton/yıl
Km: 38+500	Aydın	Yenipazar	Direcik	Beton Santrali	90 m^3/s
Km: 59+500	Aydın	Kuyucak	Karapınar	Kuyucak Şantiye Sahası	34,59 ha
				Beton Santrali	90 m^3/s
				*Asfalt Santrali	*
				*Mekanik Tesis	*
				Hazır Kiriş Tesisi	
2. Kesim					
Km: 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	* Bucakköy 4 Ocağı	23,88 ha
Km: 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 5 Ocağı	24,23 ha
					1.100.000 ton/yıl
Km: 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 6 Ocağı	23,15 ha
					275.000 ton/yıl
				Konkasör	395.000 ton/yıl
Km: 76+500	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Asfalt Santrali	340 ton/s
				Mekanik Tesis	600 ton/s
Km: 84+000	Denizli	Sarayköy	Kabaağaç	Beton Santrali	90 m^3/s
Km: 115+500	Denizli	Merkezefendi	Üzerlik	Denizli Şantiye Sahası	50,66 ha
				Beton Santrali	90 m^3/s
				Asfalt Santrali	340 ton/s
				Mekanik Tesis	550 ton/s
Km: 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21,93 ha
					1.000.000 ton/yıl

Konum	İl	İlçe	En Yakın Mahalle	Saha/ Tesisin Tanımı	Alan/ Kapasite Bilgileri
				Konkasör	395.000 ton/yıl
Km: 134+000	Denizli	Pamukkale	Kocadere	Beton Santrali	90 m^3/s
Km: 140+000	Denizli	Honaz	Kocabaş	Asfalt Santrali	240 ton/s
				Mekanik Tesis	400 ton/s

** Henüz açıklanmamıştır*

Proje'nin yapım aşamasında, şantiye sahalarında ve diğer çalışma sahalarında üretilmesi beklenen atıklar esas olarak, sıyrılmış bitkiler, evsel katı atık, evsel atıksu, arıtma çamuru, ambalaj atıkları, hafriyat atıkları, inşaat atıkları, beton santrallerindeki çökeltme havuzlarından gelen dip çamuru, tehlikeli atıklar (tehlikeli maddelerle temas eden ambalaj atıkları dahil), atık yağlar, atık lastikler, atık bitkisel yağlar ve diğer özel atıklardan oluşmaktadır. Arazi hazırlama ve yapım faaliyetleri kapsamında oluşması beklenen ana atık türleri hakkında daha fazla bilgi aşağıda yer almaktadır.

Atık Yönetimi Yönetmeliği, atıkların bir listesini ek olarak vermektedir. Bu listede, tehlikeli atıklar yıldız (*) işaretine ek olarak (A) veya (M) kodlarıyla gösterilmekte, (A) kodu, doğrudan tehlikeli olarak sınıflandırılmış atıkları gösterirken, (M) kodu, Yönetmeliğe göre yapılacak analizlerle tehlikelilik özellikleri belirlenecek atıkları göstermektedir.

Tablo 7.7'de, arazi hazırlama ve yapım faaliyetleri sırasında üretilebilecek, Atık Yönetimi Yönetmeliği ekinde verilen atık listesinden alınan muhtemel atık türlerinin gösterge listesi verilmektedir. Atık kodları, Yönetmelik'te belirtildiği gibidir ve "Açıklama" sütunu atıkların, bu bölümde daha önce tanımlanan atık tehlikelilik sınıflandırmasını göstermektedir.

Tablo 7.7 Arazi hazırlama ve yapım faaliyetleri sırasında üretilebilecek atık türlerinin gösterge listesi

Atık Kodu	Atık Kodu Tanımı	Açıklama
01	**Madenlerin Aranması, Çıkarılması, İşletilmesi, Fiziksel ve Kimyasal İşleme Tabi Tutulması Sırasında Ortaya Çıkan Atıklar**	
01 01	**Maden kazılarından kaynaklanan atıklar**	
01 01 02	Metalik olmayan cevherlerden kaynaklanan atıklar	
01 04	**Metalik Olmayan Minerallerin Fiziksel ve Kimyasal İşleme Tabi Tutulmasından Kaynaklanan Atıklar**	
01 04 07*	Metalik olmayan minerallerin fiziksel ve kimyasal işleme tabi tutulmasından kaynaklanan tehlikeli maddeleri içeren atıklar	M
01 04 09	Atık kum ve killer	
01 04 13	01 04 07'de belirtilenler dışında taş yontma ve kesme işlemlerinden kaynaklanan atıklar	
01 04 99	Başka şekilde tanımlanmamış atıklar	
13	**Yağ Atıkları ve Sıvı Yakıt Atıkları (Yenilenebilir Yağlar Hariç)**	
13 01	**Atık Hidrolik Yağlar**	A
13 02	**Atık Motor, Şanzıman ve Yağlama Yağları**	A
13 03	**Atık Yalıtım ve Isı İletim Yağları**	A
13 04	**Sintine Yağları**	A
13 05	**Yağ/Su Ayırıcısı İçerikleri**	A
13 07	**Sıvı Yakıtların Atıkları (Fuel oil, dizel, benzin, karışımları içerin diğer yakıtlar)**	A
15	**Atık Ambalajlar İle Diğer Atık Türleri Altında Sınıflandırılmamış Emiciler, Temizleme Bezleri, Filtre Malzemeleri ve Koruyucu Giysiler**	
15 01	**Ambalaj (Belediyenin Ayrı Toplanmış Ambalaj Atıkları Dahil)**	
15 01 01	Kağıt ve karton ambalaj	
15 01 02	Plastik ambalaj	
15 01 03	Ahşap ambalaj	
15 01 04	Metalik ambalaj	
15 01 05	Kompozit ambalaj	
15 01 06	Karışık ambalaj	
15 01 07	Cam ambalaj	
15 01 09	Tekstil ambalaj	
15 01 10*	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren veya tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	A
15 01 11*	Boş basınçlı konteynerler dahil, tehlikeli gözenekli katı yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar	A
15 02	**Emiciler, Filtre Malzemeleri, Temizleme Bezleri ve Koruyucu Giysiler**	
15 02 02*	Tehlikeli maddelerle kontamine olmuş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde sınıflandırılmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	M
15 02 03	15 02 02 dışındaki emiciler, filtre malzemeleri, temizleme bezleri, koruyucu giysiler	
16	**Listede Herhangi Bir Başka Atık Türü Altında Sınıflandırılmamış Atıklar**	
16 01	**Çeşitli Taşıma Kategorilerindeki Ömrünü Tamamlamış Araçlar ve Ömrünü Tamamlamış Araçların Sökülmesi (İş Makineleri Dahil) ile Araç Bakımından (13, 14, 16 06 ve 16 08 hariç) Kaynaklanan Atıklar**	
16 01 03	Ömrünü tamamlamış lastikler	
16 01 04*	Ömrünü tamamlamış araçlar	A
16 01 06	Sıvı veya tehlikeli madde içermeyen ömrünü tamamlamış araçlar	
16 01 07*	Yağ Filtreleri	A
16 02	**Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları**	A
16 04	**Patlayıcı Atıklar**	A
16 06	**Pil ve Akümülatörler**	A
16 10	**Saha Dışı İşleme Gönderilecek Sulu Sıvı Atıklar**	
16 10 01*	Tehlikeli maddeler içeren sulu sıvı atıklar	M
16 10 02	16 10 01'de belirtilenlerin dışındaki sulu sıvı atıklar	
16 10 03*	Tehlikeli maddeleri içeren sulu konsantre maddeler	M
16 10 04	16 10 03'ün dışındaki sulu konsantreler	
17	**İnşaat ve Yıkıntı Atıkları (Kontamine Alanlarda Yürütülen Kazılar Dahil)**	
17 01	**Beton, Tuğla, Kiremit ve Seramik**	
17 01 01	Beton	
17 01 02	Tuğla	

Atık Kodu	Atık Kodu Tanımı	Açıklama
17 01 03	Kiremit ve seramik	
17 01 06*	Tehlikeli maddeler içeren beton, tuğla, kiremit ve seramik karışımları veya ayrılmış grupları	M
17 01 07	17 01 06 dışındaki beton, tuğla, kiremit ve seramik karışımları veya ayrılmış grupları	
17 02	**Ahşap, Cam ve Plastik**	
17 02 01	Ahşap	
17 02 02	Cam	
17 02 03	Plastik	
17 02 04*	Tehlikeli maddeler içeren veya tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ahşap, cam ve plastik	A
17 03	**Bitümlü Karışımlar, Kömür Katranı ve Katranlı Ürünler**	
17 03 01*	Kömür katranı içeren bitümlü karışımlar	M
17 03 02	17 03 01 dışındaki bitümlü karışımlar	
17 03 03*	Kömür katranı ve katranlı ürünler	A
17 04	**Metaller (Alaşımları Dahil)**	
17 04 01	Bakır, bronz, pirinç	
17 04 02	Alüminyum	
17 04 03	Kurşun	
17 04 04	Çinko	
17 04 05	Demir ve çelik	
17 04 06	Kalay	
17 05	**Toprak (Kontamine Yerlerde Yürütülen Kazılar Dahil), Taşlar ve Dip Tarama Çamurları**	
17 05 03*	Tehlikeli maddeler içeren toprak ve taşlar	M
17 05 04	17 05 03 dışındaki toprak ve taşlar	
17 09	**Diğer İnşaat ve Yıkıntı Atıkları**	
17 09 01*	Cıva içeren inşaat ve yıkıntı atıkları	M
17 09 02*	PCB içeren inşaat ve yıkıntı atıkları (örneğin PCB içeren dolgu macunları, PCB içeren reçine bazlı taban kaplama malzemeleri, PCB içeren kaplanmış sırlama birimleri, PCB içeren kapasitörler)	M
17 09 03*	Tehlikeli maddeler içeren diğer inşaat ve yıkıntı atıkları (karışık atıklar dahil)	M
17 09 04	17 09 01, 17 09 02 ve 17 09 03 dışındaki karışık inşaat ve yıkıntı atıkları	
19 13 08	19 13 07 dışındaki yeraltı suyunun ıslahından kaynaklanan sulu sıvı atıklar ve sulu konsantrasyonlar	
20	**Ayrı Toplanmış Fraksiyonlar Dahil Belediye Atıkları (Evlerden Kaynaklanan Ve Benzer Ticari, Endüstriyel Ve Kurumsal Atıklar)**	
20 01	**Ayrı Toplanan Fraksiyonlar (15 01 Hariç)**	
20 01 01	Kağıt-Karton	
20 01 02	Cam	
20 01 08	Biyolojik olarak bozunabilir mutfak ve kantin atıkları	
20 01 10	Giysi	
20 01 11	Tekstil ürünleri	
20 01 13*	Solventler	A
20 01 14*	Asitler	A
20 01 15*	Alkalinler	A
20 01 17*	Foto kimyasallar	A
20 01 19*	Pestisitler	A
20 01 21*	Flüoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar	A
20 01 37*	Tehlikeli maddeler içeren ahşap	M
20 01 38	20 01 37 dışındaki ahşap	
20 01 39	Plastik	
20 01 40	Metaller	
20 02	**Bahçe Ve Park Atıkları (Mezarlık Atıkları Dahil)**	
20 02 01	Biyolojik olarak bozunabilir atıklar	
20 02 02	Toprak ve taşlar	
20 02 03	Biyolojik olarak bozunamayan diğer atıklar	
20 03	**Diğer Belediye Atıkları**	
20 03 01	Karışık belediye atıkları	
20 03 04	Fosseptik çamurları	

Kaynak: Türk Atık Yönetimi Yönetmeliği, Ek 4

Kentsel Katı Atıklar

TÜİK tarafından yayınlanan verilere (2018) göre, Türkiye'de bir kişi tarafından üretilen ortalama belediyle katı atık 1,16 kg, Aydın'da 1,22 kg ve Denizli'de 1,08 kg'dir. Günlük toplam kentsel atık üretim miktarını hesaplamak için, şantiyelerin konumlarına göre üretim oranları kullanılmaktadır. Dalama ve Kuyucak şantiyeleri için, Aydın ili üretim oranı kullanılmıştır. Denizli şantiyesi için, Denizli ili üretim oranı kullanılmıştır. Her bir kesimde istihdam edilecek maksimum personel sayısı ve üretilecek tahmini kentsel atık miktarı, Tablo 7.8'de özetlenmektedir. Kentsel katı atıkların (ağırlık itibariyle) %20'sinin (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2018) ambalaj atıklarından oluştuğu varsayılarak, toplam üretilecek kentsel atık içindeki tahmini ambalaj atığı miktarı da tablonun son sütununda verilmektedir. Belediye katı atıklarının taşınması için, her il için Proje sahası yakınındaki belediye düzenli depolama sahaları ile bertaraf sahaları seçilecektir.

Tablo 7.8 Her Kesim İçin Tahmini Kentsel Atık Oluşumu

Konum	Her Bir Kesimde Çalıştırılması Beklenilen Maksimum Personel Sayısı (taşeronlar dahil) (kişi)	Toplam Günlük Kentsel Katı Atık Üretim Miktarı (ton/gün)	Günlük Kentsel Atık Üretimi İçindeki Ambalaj Atığı Miktarı (kg/gün)
Dalama Şantiye Sahası	1.500	1,83	**366**
Kuyucak Şantiye Sahası	1.500	1,83	**366**
Denizli Şantiye Sahası	1.500	1,62	**324**
Toplam	**4.500**	**5,28**	**1.056**

Atık üretim oranları ve düzenli depolama sahalarının kapasiteleri dikkate alınarak, proje sponsoru tarafından, söz konusu üretilen atıkların yönetimi için gerekli işlemler yapılacaktır. Şantiye sahalarına uygun ve yakın olan tesisler seçilecektir. 1. Kesim için şantiye sahalarında üretilecek toplam kentsel katı miktarı 3,66 ton/gün, 2. Kesim içinse 1,62 ton/gün'dür. Ayrıca, yapım sırasında Şantiye Sahalarının en fazla 3 yıl boyunca yerinde olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Böylece, yapım aşamasında Proje'nin mevcut atık bertaraf altyapı kapasitesi üzerinde oluşturacağı yük göz ardı edilebilir olacaktır

İşletme aşamasında, gişelerde, kontrol merkezlerinde ve işletme/bakım merkezlerinde çalışacak personelin yanı sıra servis alanlarındaki çalışanlar, ziyaretçiler ve kullanıcılar da kentsel katı atık üretim kaynakları olacaktır. Servis alanlarını kullanacak olan ziyaretçiler için günlük ortalama kentsel katı atık üretiminin, binaların konumuna göre, Aydın ve/veya Denizli'de bir kişinin günlük ortalama kentsel katı atık üretiminin %25'i (1,22 veya 1,08 kg/gün) olarak tahmin edileceği varsayılmaktadır. Böylece, işletme aşamasında Proje'nin mevcut atık bertaraf altyapı kapasitesi üzerinde oluşturacağı yük göz ardı edilebilir olacaktır.

Kentsel Atıksular

TÜİK tarafından yayınlanan verilere (2018) göre, Türkiye'de bir kişi tarafından üretilen günlük ortalama kentsel atıksu 188 l/kişi/gün, Aydın'da 183 l/kişi/gün ve Denizli'de 109 l/kişi/gün'dür. Türkiye'de bir kişi tarafından günlük kentsel su kullanımı 224 l/kişi/gün, Aydın'da 196 l/kişi/gün ve Denizli'de 245 l/kişi/gün'dür.

Her bir şantiye sahasındaki maksimum personel sayısına göre, günlük kentsel atıksu üretimi ve su kullanımı, Tablo 7.9'da hesaplanmıştır.

Tablo 7.9 Her Şantiye Sahası İçin Tahmini Kentsel Atıksu Üretimi ve Su Kullanımı

Konum	Her Bir Kesimde Çalıştırılması Beklenilen Maksimum Personel Sayısı (taşeronlar dahil) (kişi)	Toplam Günlük Kentsel Atıksu Üretim Miktarı (l/gün)	Toplam Günlük Su Talebi (l/gün)
Dalama Şantiye Sahası	1.500	274.500	294.000
Kuyucak Şantiye Sahası	1.500	274.500	294.000
Denizli Şantiye Sahası	1.500	163.500	367.500
Toplam	**4.500**	**712.500**	**955.500**

Kentsel atıksular için, daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere, paket atıksu arıtma tesislerinin (AAT'ler) kullanılması planlanmaktadır. Her şantiye sahası (Dalama, Kuyucak ve Denizli şantiye sahaları) için bu AAT'ler ve sızdırmaz foseptikler planlanmıştır ve yapılacaktır. Her bir AAT'nin eşdeğer nüfus kapasitesi 1.000 kişidir, bu nedenle, evsel atıksu deşarjlarından kaynaklanan herhangi bir önemli etki beklenmemektedir.

Kazı Malzemeleri

Önceki bölümlerde ele alındığı üzere [1], Proje'nin dolgu malzemesi gereksiniminin öncelikle, malzemenin kalitesi ve miktarının yeterli olduğu yerlerde inşaat işleri kapsamında yapılacak kazılardan karşılanması hedeflenecektir.

Diğer taraftan, ek yapı malzemesi gereksinimi, yakındaki ocaklardan karşılanacaktır. Kazı fazlası malzeme söz konusu olduğunda, fazla malzemenin dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere, belirlenen depolama sahalarında depolanması gerekecektir. Kesimler için kullanılmak üzere tanımlanan depolama sahalarının listesi, Tablo 7.10'da verilmektedir.

[1] Proje kazı ve dolgu miktarları daha önce 6. Bölüm'de ("Topografya, Zeminler ve Jeoloji") sunulmuştur.

Tablo 7.10 Kullanılması Planlanan Depolama Sahaları Listesi (Mart 2022 itibariyle)

Konum	Konum			Sahanın Tanımı	Alan (ha)	Depolama Kapasitesi (m^3)
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle			
1. Kesim						
Km: 20+000	Aydın	Efeler	Kırıklar	Kırıklar Depolama Sahası	37	1.500.000
Km: 37+500	Aydın	Yenipazar	Direcik	Direcik Depolama Sahası	21	3.000.000
1. Kesim Toplamı					**58**	**4.500.000**
2. Kesim						
Km: 136+500	Denizli	Honaz	Gürlek	Gürlek Depolama Sahası	6	1.000.000
2. Kesim Toplamı					**6**	**1.000.000**

Mevcut durumda, ocak ve santral (bir başka ifadeyle beton, asfalt, mekanik, konkasör) ve depolama sahası konumları seçimlerine ilişkin değerlendirmeler devam etmektedir/tamamlanmıştır. Otoyol'un her bir kesimi için Şantiye Sahaları ile ocak ve santrallerin konumları Tablo 7.6'da sunulmaktadır.

Proje'nin, yapı malzemelerinin çıkartılmasından kaynaklanan potansiyel etkisi, kazı malzemelerinin mümkün olduğunca dolgu malzemesi olarak tekrar kullanılmasıyla en aza indirilecektir. Bu aynı zamanda depolama için gerekecek alan miktarını da azaltacaktır. Ayrıca, bu geçici alanlar, geri kazanılacak ve proje sahasından ayrılacak bitkisel toprağın depolanması için kullanılabilecektir. Bunlar, mümkün olduğunca güzergaha yakın yerleştirilecek ve bitkisel olarak kullanılacaktır.

İnşaat ve Yıkıntı Atıkları

Otoyol güzergahında bulunan çitler, bariyerler, binalar, duvarlar, eski sanat yapıları, vb., inşaatın başlangıcından önce sökülecek ve yıkılacak, bunun sonucunda inşaat ve yıkıntı atıkları oluşacaktır Bu atıklar, uygun inşaat ve yıkıntı atığı alanları kullanılarak taşınacaktır.

Tehlikeli ve Özel Atıklar

Tehlikeli atıklar, tehlikeli maddelerin özelliklerini (tutuşabilirlik, aşındırıcılık, tepkinirlik, toksisite, vb.) veya uygun yönetilmezse insan sağlığı ve çevre için potansiyel tehlike arz eden diğer fiziksel, kimyasal veya biyolojik özellikler taşımaktadır. Ayrıca atıklar, atığın kökenine ve tehlikeli atık listelerine dahil edilmelerine veya özelliklerine bağlı olarak yerel mevzuat ya da uluslararası sözleşmeler tarafından "tehlikeli" olarak tanımlanabilmektedir *(IFC, Nisan 2007)*. Türk Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde, atıkların tehlikelilik özellikleri (patlayıcı, oksitleyici, yanıcı, tahriş edici, toksik, kanserojen vb.) belirtilmekte ve doğrudan tehlikeli olarak veya yapılacak testlerden sonra, tehlikelilik özellikleri ve konsantrasyonlarının teyit edilmesi halinde tehlikeli olarak adlandırılacak atıklar listelenmektedir. Buna ek olarak, atık lastikler, tıbbi atıklar, atık bitkisel yağlar, atık pil ve akümülatörler gibi özel atıkların yönetimi için yürürlükte özel yönetmelikler bulunmaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında, yapım faaliyetleri sırasında, diğer çoğu projede olduğu gibi, özel atıklar, tehlikeli atıklar (örneğin, kullanılmış çözücüler) veya

tehlikeli özellikler taşıyan maddelerle kontamine olmuş atıklar (örneğin, ambalaj atıkları, kişisel koruyucu donanımlar, yağlı temizleme bezleri, boş boya kutuları, kimyasal kutuları, kullanılmış yağlama yağı, kullanılmış piller, lambalar ve lamba balastları gibi aydınlatma ekipmanı, vb.) üretilecektir (IFC, Nisan 2007).

Atık motor yağlarının miktarı, yapım işlerinde kullanılacak çok sayıda ekipman nedeniyle diğer tehlikeli ve özel atık türlerine göre görece daha fazla olabilecektir. İnşaat makinelerinin ortalama yağ kapasitesinin 20 litre olduğu ve bu makinelerin yağlarının yılda 4 kez değiştirileceği varsayıldığında, üretilecek toplam atık yağ miktarının Tablo 7.11'de verildiği gibi olacağı tahmin edilebilir.

Tablo 7.11 Üretilecek Tahmini Atık Motor Yağı Miktarı

Makine Tipi	Proje Sponsoru	Makinelerin Toplam Motor Yağı Kapasitesi (l)	Yıllık Değiştirilecek Motor Yağı Miktarı (l)
Ekskavatör	74	1.480	5.920
Greyder	11	220	880
Konkasör	2	40	160
Dozer	25	500	2.000
Yükleyici	19	380	1.520
Silindir	40	800	3.200
Damperli Kamyon	231	4.620	18.480
Kaya Delme Makinesi	2	40	160
Toplam	**404**	**8.080**	**32.320**

7.3.2 işletme Aşaması

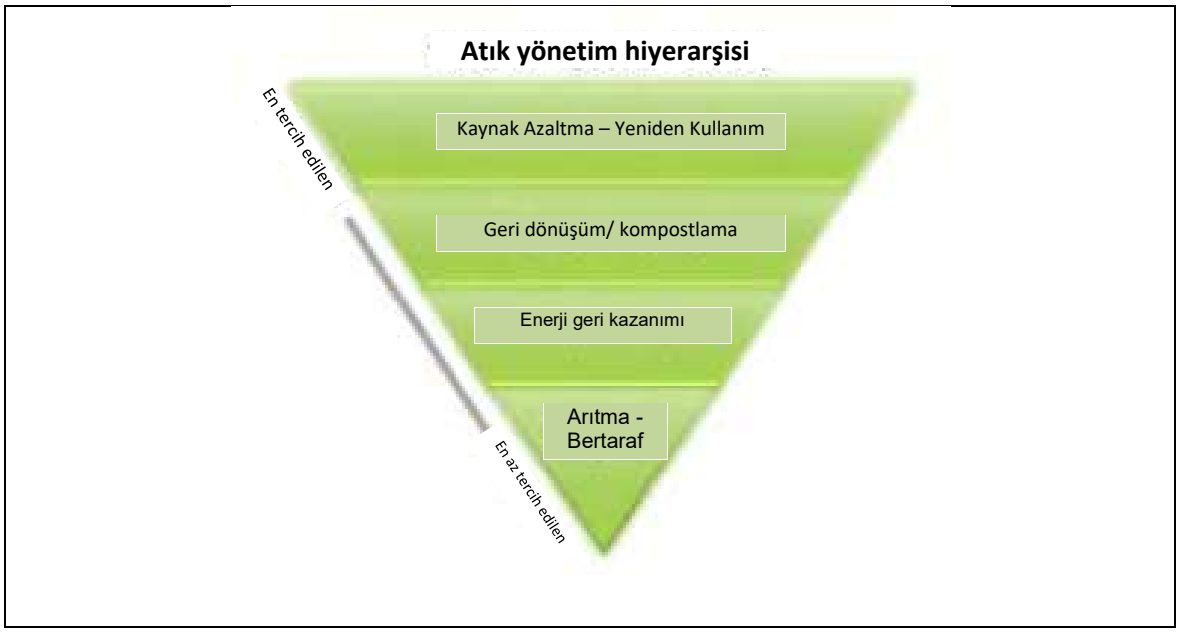
İşletme ve bakım faaliyetleri sırasında katı atık oluşumu, yol yüzey kaplamasının yenilenmesinden doğacak atıklar (örneğin, eski yol yüzey malzemesinin sökülmesi), yol çöpleri, yasa dışı boşaltılan atıklar veya dinlenme/servis alanlarından gelen katı atıkla, hayvan karkasları, irtifak hakkında yapılacak bakım sonucu oluşacak bitki atıkları ve yağmur suyu drenaj sisteminin bakımı (tortu kapanları ve yağ-su ayırma sistemleri dahil) sırasında çıkartılacak çökelti ve çamurdan oluşabilmektedir. Ayrıca, bakım ve işletme merkezlerinde sınırlı miktarda tehlikeli atık üretilebilmektedir. Örneğin, yeniden boyama öncesi eskimiş yol ve köprü çizgilerinin sökülmesinden dolayı, yol ve köprü bakımı kaynaklı atık boya oluşabilmektedir (IFC, Nisan 2007). Bu atıkların, toprak, çevredeki su kaynakları ile flora ve fauna unsurları üzerindeki etkileri önlemek için ulusal atık yönetim mevzuatı ve uluslararası iyi uygulamaların gereklilikleri doğrultusunda uygun bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

İyi atık yönetimi uygulamalarının hayata geçirilmesiyle, atık oluşumunun toprak veya su kaynakları ya da ekosistem bileşenleri üzerinde, halkın ve/veya Proje personelinin sağlık ve güvenliğini tehlikeye atacak herhangi önemli bir etkiye yol açmayacaktır.

7.4 Azaltma Önlemleri

Proje faaliyetleri kapsamında üretilecek atıklar, atık yönetimi hiyerarşisine (bakınız Şekil 7.3) uygun olarak yönetilecektir. Bu kapsamda, mümkün olduğu ölçüde atık üretimi

kaynakta engellenecek veya en aza indirilecektir. Bu mümkün değilse, atıkların sahada tekrar kullanım seçenekleri araştırılacak ve uygulanacaktır. Bu da mümkün değilse, atıkların geri dönüşümü/geri kazanımı seçeneği değerlendirilecektir Son seçim olarak ise, diğer tüm atık yönetim yöntemleri uygulanamaz durumdaysa atıklar nihai bertarafa gönderilecektir. Belirli atık türlerinin taşınması, geri dönüşüm/geri kazanımı veya bertarafında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından verilmiş uygun lisanslara sahip olan yasal yükleniciler kullanılacaktır. Oluşacak her atık türü için uygulanacak ayrıntılı prosedürler, Ek 6 A.4 no'lu Kısım'da verilen Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) kapsamında hazırlanan Katı ve Tehlikeli Atık Yönetim Prosedürleri'nde sunulmaktadır. Ulusal mevzuat ve iyi saha uygulamalarının gereklilikleri doğrultusunda, atık yönetimi prosedürlerinin doğru şekilde uygulanması konusunda Proje personeline eğitimler verilecektir.



Şekil 7.3 Atık Yönetim Hiyerarşisi (Kaynak: https://www.epa.gov)

Ek 6'da sunulan Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı'nda (ÇSYP) belirtildiği üzere, tüm Proje faaliyetlerinin atık yönetimi aşağıda belirtilen yönetmelik, mevzuat ve kanunlara uygun olacaktır:

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Su Kirliği Kontrolü Yönetmeliği
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- Yeraltı Suları Tüzüğü

- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik
- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtımı Hakkında Yönetmelik
- Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC) Performans Standartları 1, 3 ve 4
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri - Ücretli Yollar
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Bitkisel Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Maden Atıkları Yönetmeliği
- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik
- Düzenli Depolama Tesisi Uygulama Projelerinin Hazırlanmasına İlişkin Genelge
- Maden Atıklarının Düzenli Depolanması ve Diğer Düzenli Depolama Tesislerinin Teknik Düzenlemesine İlişkin Genelge
- Maden Kanunu
- Orman Kanunu
- Mera Kanunu
- Mera Yönetmeliği
- Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği
- Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD), Aralık 2011. Ocak Rehabilitasyonu Kılavuzu

Proje kaynaklı atıkların yönetimi/bertarafı ile ilgili olarak, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca verilmiş geçerli izin ve ruhsatlara sahip yerel atık yönetimi hizmeti sağlayıcılarıyla yazılı anlaşmalar/protokoller yapılacaktır. İlgili belgelerin kopyaları şantiye sahalarında ve Proje ofislerinde tutulacaktır.

7.4.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Yapım aşamasında, araç ve ekipman bakımlarından kaynaklanacak atık yağ, lastik vb. gibi tehlikeli ve özel atıklar ortaya çıkacaktır. Bu tehlikeli ve özel atıklar, uygun konteynerlerde/varillerde ayrı olarak depolanacak ve ulusal atık yönetimi yönetmeliklerinin gerekliliklerine uygun olarak yönetilecektir. Atık oluşumundan kaynaklanacak olası etkileri veya riskleri engellemek ya da en aza indirmek için alınacak olan genel önlemler aşağıda özetlenmiştir (bakınız Ek 6 A.4 no'lu Kısım'da verilen ÇSYP):

- Atıklar sistematik olarak kapalı konteynerlerde toplanacak ve çeşitli atık türleri (tehlikesiz, tehlikeli ve özel atıklar) uygun yönetilmeleri ve bertarafları için ayrıştırılacaktır.
- Geri dönüştürülebilir atıklar ayrı olarak toplanacak ve lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderilecektir.
- Mümkün olduğunca tehlikesiz maddelerin kullanılması tercih edilecektir. Tehlikeli maddelerin kullanımının kaçınılmaz olduğu durumlarda tehlikeli atıklar, tehlikesiz atıklardan ayrıştırılacaktır. Böylece, tehlikeli atık oluşumu en aza indirilecektir.
- Sahada hiçbir şekilde atık bertarafı veya gömülmesi gerçekleşmeyecektir. Yasa dışı çöp boşaltımına izin verilmeyecektir.
- Şantiye sahaları ve etrafı temiz tutulacak ve rüzgarla taşınan çöp günlük olarak temizlenecektir.
- Saha personeline, atık yönetimi prosedürlerinin uygulanması konusunda eğitim verilecektir.
- Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların, şantiye sahasında geçici depolanması için geçici depolama alanları kurulacaktır.
- Proje sahalarında geçici olarak depolanan atığın taşınmasında lisanslı atık taşıma araçları kullanılacaktır. Bu amaçla, özel şirketler ve ilgili belediyelerle görüşmeler yapılacaktır. İlgili atık yönetimi yönetmeliklerine uygun olarak, mümkün olan yönetim seçenekleri değerlendirilecek ve yapılan işlemler Proje Yönetimi tarafından kaydedilecek ve saklanacaktır.

Geçici tehlikeli ve tehlikesiz atık depolama alanları aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır (ayrıntılı olarak Ek 6 B.2 no'lu Kısım'da verilen ÇSYP'de sunulmaktadır):

- Tüm kimyasallar ve tehlikeli maddeler, eğimli çatılı, beton zeminli, depolanın miktarın en az %110 hacminde ikincil taşma havuzlu ve dökülme/sızıntılar için uygun drenajlı belirlenen tehlikeli madde depolama alanına depolanacaktır.
- Yağış girmesinin önlenmesi için alanın üstü ve yanları uygun şekilde kapatılacaktır.
- Alanın zemininin, betonla ya da epoksi madde ile sızdırmazlığı sağlanacaktır.
- Alanın drenajı sağlanacak ve kanallar kör çukurlara bağlanacaktır.
- Depolama alanlarına erişim uygun kilit sistemlerine sahip kontrollü kapılarla sağlanacaktır.
- Gerekli levha ve işaretler uygun bir şekilde yerleştirilecek, alandan sorumlu personelin adı ve iletişim bilgileri levhalara yazılacaktır.
- Çeşitli türdeki atıkların depolanması için odalar yapılacaktır.
- Sıvı atıkların bulunduğu tanker/varillerin bulunduğu alanlara sızdırmaz muhafaza yapıları yerleştirilecektir.
- 220 litreden fazla sıvı atığın depolanmasında, en büyük depolama konteynerinin en az %110'u veya toplam depolama kapasitesinin %25'i hacminde (hangisi daha büyükse) ikincil taşma havuzu yapılacaktır.
- Depolama alanlarının dışında ilgili yangın müdahale ekipmanları (bir başka ifadeyle seyyar yangın söndürücüler) hazır bulundurulacaktır.
- Olası sızma/dökülme durumlarına müdahale için alanlarda absorban bulundurulacaktır.
- Uçucu atıkların depolandığı durumlarda uygun havalandırma sağlanacaktır.

Tüm tehlikeli ve tehlikesiz atık depolama alanlarının, görevli saha personeli tarafından düzenli aralıklarla gözle kontrolü gerçekleştirilecektir. Ek bilgiler, Ek 6 A.3 ve A.4 no'lu Kısım'da sunulmaktadır.

Kentsel Atıklar

Şantiye alanlarında ve diğer çalışma sahalarında oluşacak kentsel katı atıklar kapalı konteynerlerde tutulacak ve bertaraf için ilgili belediyenin kamyonları veya lisanslı firmalara verilecektir. Farklı atık türleri için ayrı atık konteynerleri (variller, kutular, kovalar veya torbalar) sağlanacaktır Daha önce belirtildiği üzere, Proje kaynaklı kentsel atıkların bertarafı için alternatifler, en yakın düzenli depolama sahalarıdır. Proje Sponsoru, oluşacak kentsel atıkların bertarafı için, yapılacak anlaşmalar doğrultusunda ilgili belediyelerle iş birliği sağlayacaktır.

Şantiye sahalarında ve çalışma alanlarında oluşacak kentsel atıksu, paket evsel atıksu arıtma tesisinde işleme tabi tutulacaktır. Paket evsel atıksu arıtma tesisi deşarjları çevresel izinleri, belediyelerle yapılacak atıksu bertaraf anlaşmaları/kanal bağlantı izinleri, paket evsel atıksu arıtma tesisi kapasitesi kontrol edilecek/izlenecektir. İzleme, ulusal mevzuat ve uluslararası standartlara göre yapılacaktır. Paket evsel atıksu arıtma tesislerinin çıkış suyu kalitesi, üç aylık dönemlerle izlenecektir (akredite laboratuvarlarca yapılacak örnekleme ve analizler yoluyla). Beton santrallerindeki atıksu yönetim uygulamaları izlenecektir. İşletme aşamasında yıllık olarak drenaj sisteminin varlığı ve çalışır halde olduğu izlenecektir. Ek yönetim işlemleri ayrıntılı olarak, Ek 6'da verilen ÇSYP'de sunulmaktadır.

Kazı Malzemeleri

Otoyol güzergahında yapılacak kazılarla çıkartılacak malzemeler, kalıcı olarak depolanacak kazı malzemeleri miktarını ve depolama sahaları ile bozulacak alanları (bir başka ifadeyle ormanlık araziler) en aza indirmek için, malzemelerin kalite ve miktarı izin verdiği ölçüde yol temeli, banketler, şev düzenlemeleri, vb. yapımında dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

Kazı fazlası malzeme ve inşaatta veya dolgu işlemlerinde kullanımı uygun olmayan kazı malzemesi söz konusu olduğunda, bu atıklar depolama alanları olarak belirlenecek alanlarda kalıcı olarak depolanacaktır. Belirlenen depolama alanlarının kullanımına ilişkin gerekli izinler ilgili kurumlardan alınacaktır. Malzemelerin depolama alanlarına taşınması, lisanslı araçlar kullanılarak gerçekleştirilecektir. Kazı malzemesi depolama alanı olarak belirlenmesi planlan yerler bu bölümün önceki kısımlarında belirtilmiştir.

İnşaat Atıkları

İnşaat ve yıkıntı atıkları, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak bertaraf edilecektir. Ortaya çıkacak hurda metaller, diğer atıklardan ayrı bir şekilde toplanacaktır. Bu atıklar, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından lisans verilen geri dönüşüm şirketleri tarafından bertaraf edilecektir.

Tehlikeli ve Özel Atıklar

Tehlikeli ve özel atıklar (bir başka ifadeyle atık yağlar, atık lastikler, atık piller, atık akümülatörler, vb.), kapalı konteynerlerde ayrı olarak toplanacak ve alanın yakınındaki lisanslı geri dönüşüm, geri kazanım veya nihai bertaraf tesisleri/sahalarına taşınmak üzere lisanslı şirketlere teslim edilecektir. Tehlikeli maddeler, kazı alanlarına depolanmayacaktır. Tüm tehlikeli maddelerin taşınması sırasında denetim gerçekleştirilecektir. Tehlikeli madde sevkinin gerçekleştiği yerlerde geçirimsiz setler ve diğer sınırlandırma teknikleri kullanılacaktır. Tüm bu sevk işlemleri, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre yapılacaktır.

Atık Yağ

Tesislerde üretilecek atık yağlar, yeterliliği olan laboratuvarlarda analiz edilecek ve kategorilerine göre sınıflandırılacaktır. Buna uygun olarak, atık yağlar geçirimsiz yüzeyler üzerinde geçici depolama alanlarında yer alan tanklarda/konteynerlerde veya benzer yapılarda ayrı olarak depolanacaktır. Tesiste geçici olarak depolanan atık yağlar, Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda lisanslı atık yağ taşıma araçlarıyla sahadan geri kazanım tesislerine taşınacaktır.

Tıbbi Atık

Şantiye sağlık odalarında oluşabilecek tıbbi atıklar, diğer tür atıklardan ayrı olacak şekilde depolanacaktır. Bunu sağlamak için, özel torbalar ve kutular kullanılacaktır. Söz konusu tıbbi atıklar, Türk Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak bertarafa gönderilinceye kadar geçici olarak revirin güvenli bir alanında kapalı, etiketli konteynerlerde depolanacaktır. Ayrıca, projede, yetkisiz kişilerin erişimine kapalı özel alanlar belirlenecektir. Nihai bertarafa kadar, sivri olmayan atıklar, her iki yüzünde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ve "Dikkat: Tıbbi Atık" yazısı bulunan özel kırmızı torbalarda depolanacaktır. Sivri olan atıklar ise ayrı olarak, ilgili yönetmelikler doğrultusunda tasarlanan (delinme, yırtılma, kırılma ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılmaz veya karıştırılmaz) kutularda veya konteynerlerde depolanacaktır. Bu kutu veya konteynerlerin üzerinde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ve "Dikkat: Tıbbi Atık" yazısı bulunacaktır. Saha araştırması sırasında geçici olarak depolanan tıbbi atık, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre çalışan özel tıbbi atık taşıma araçlarıyla taşınacaktır.

Atık Pil ve Akümülatörler

Oluşacak atık pil ve akümülatörler, diğer atıklardan ayrı olacak şekilde geçici depolama alanında depolanacaktır. Bu sahalarda geçici olarak depolanan atık pil ve akümülatörler, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda lisanslı araçlarla uzaklaştırılacaktır.

Arıtma Çamuru

Şantiye alanlarındaki paket evsel atıksu arıtma tesislerinden çıkacak arıtma çamuru, çamurun özelliklerini (tehlikeli veya tehlikesiz) belirlemek için, Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca analiz edilecektir. Tehlikelilik karakterine bağlı olarak, atık arıtma çamuru, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca lisans verilmiş şirketlerce lisanslı atık bertaraf sahasında bertaraf edilecektir.

Proje Sponsoru ile bir lisanslı şirket arasında, Proje atıklarının satın alınması hakkında bir anlaşma yapılmıştır. Bu anlaşmaya göre toplanması planlanan atık türleri atık yağlar, çamur atıkları, kontamine atıklar ile atık kodları ve kod tanımlarıyla birlikte Tablo 7.12'de verilen diğer maddelerden oluşmaktadır. Kentsel atık yönetimi ve diğer potansiyel olarak üretilen atıklar hakkında gerekli anlaşmalar yapılacaktır.

Tablo 7.12 Yüklenici Tarafından Toplanacak Atıklar

Atık Kodu	Kod Tanımı
20 01 40, 17 04 05	Metaller (hurda)
15 01 10*	Çelik Varil
	Kalay
	Plastik
15 02 02*	Giysi, Eldiven Filtre Malzemeleri
16 01 07*	Yağ Filtreleri
16 06 01*	Akümülatör
15 01 11*	Basınçlı Kaplar
20 01 21*	Flüoresan ve Cıva İçeren Atıklar
13 01 13*	Hidrolik Yağı
20 01 26*	Bitkisel Atık Yağ
08 01 11*	Atık Boya Vernik
08 03 17*	Kartuş - Toner
16 02 15*	Hurda Elektronik Ekipman
17 04 09*	Kontamine Metal
16 05 06*	Laboratuvar Kimyasalları
10 13 14*	Beton Çamuru

7.4.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında, uygulanabilir olduğu durumlarda, yapım aşaması yönetimi için önerilen önlemler de alınacaktır. Atık üretiminin önlenmesi/en aza indirilmesi ve işletme aşamasında kaçınılmaz olarak üretilecek atıkların sağlam şekilde yönetilmesi için alınacak ek atık yönetim önlemleri aşağıda verilmiştir:

- Bakım faaliyetleri kapsamında klorsuz çözücüler ve kurşunsuz boyalar kullanılacaktır.
- Saha temizliği, çökelti uzaklaştırma, ağaç/çalı budama, hayvan karkası ve atık lastik, metal parçaları, vb. dökülmesi/saçılması sonucunda Otoyol koridorunda tespit edilen veya üretilen herhangi bir atık hemen yol üzerinden uzaklaştırılacak ve ilgili yönetmelikler uyarınca 7 gün içinde bertaraf edilecektir.
- Yol yüzeyinin yenilenmesi sonucu oluşacak atıklar, mümkün olduğu her durumda agrega veya kaplama için temel malzemesi olarak kullanılacaktır.
- Cam, hurda lastik, belli cüruf ve kül gibi geri dönüştürülebilir malzemeler, yeni asfalt ve beton karışımlarına eklenecektir.
- Stokların düzgün bir şekilde yönetilmesi ile bertaraf edilmesi gereken kullanılmayan ürünlerin (örneğin, boya, herbisit) miktarı en aza indirilecektir.
- Herhangi bir kullanılmayan ürün, Türk yönetmeliklerinin gerekliliklerine uygun olarak uzaklaştırılacak/yönetilecektir.
- Drenaj sistemi bakım faaliyetlerinden çıkacak olan çökelti ve çamurun özellikleri (tehlikeli veya tehlikesiz) Türk Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin gerekliliklerine uygun olarak belirlenecek ve belirlenen özelliklere uygun bir bertaraf yöntemi uygulanacaktır.
- Uygun olduğu her durumda, bitki atıkları peyzaj gübresi olarak kullanılmak üzere kompostlanacaktır.
- Sıyrılan eski yol yüzey malzemeleri mümkün olduğu her yerde kaplamada yeniden kullanılacak veya uygun uygulamalarda (örneğin, yol temeli) yeniden kullanılmak üzere depolanacaktır.

7.5 Değerlendirmenin Özeti ve Artık Etkiler

Tablo 7.13'te, atık yönetimi özetlenmektedir. İyi atık yönetimi uygulamalarının hayata geçirilmesiyle, atık oluşumunun toprak veya su kaynakları ya da ekosistem bileşenleri üzerinde, halkın ve/veya Proje personelinin sağlık ve güvenliğini tehlikeye atacak herhangi önemli bir etkiye yol açmayacaktır.

Tablo 7.13 Atık Yönetimi Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynağın/ Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etkinin Önemi (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Artık Etkilerin Önemi
				Coğrafi Boyut	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Yerel atık altyapısı	Arazi hazırlama ve yapım	Yerel atık yönetim tesisleri (düzenli depolama sahaları, geri dönüşüm/geri kazanım tesisleri, vb.) kapasitelerine yük binmesi	Olumsuz	Geniş	Orta	Düşük Kentsel katı atık 5 ton/gün, düzenli depolama sahalarının günlük kapasitesinin önemsiz bir miktarına karşılık gelmektedir	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B).	Düşük (1)	Düşük (B1)	• Lisanslı yerel hizmet sağlayıcılarla (örneğin, belediye, diğer özel lisanslı atık taşıma/geri dönüşüm/ geri kazanım şirketleri) ile işbirliği sağlanacak ve Proje kaynaklı atıkların düzenli ve sağlam yönetimi/ bertarafı ile ilgili anlaşmalar/protokoller yapılacaktır. • Saha dışı yönetim için gönderilecek atık miktarı, atık yönetim hiyerarşisine dayanan Katı Atık Yönetim Prosedürü'nün uygulanmasıyla en aza indirilecektir. • Atıklar sistematik olarak kapalı konteynerlerde toplanacak ve çeşitli atık türleri (tehlikesiz, tehlikeli ve özel atıklar) uygun yönetilmeleri ve bertarafları için ayrıştırılacaktır. • Geri dönüştürülebilir atıklar ayrı olarak toplanacak ve lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderilecektir.	Düşük
						Düşük Ambalaj atıkları: 1 ton/gün	Kısa süreli geri döndürülemez				Düşük (B1)	• Mümkün olduğunca tehlikesiz maddelerin kullanılması tercih edilecektir. Tehlikeli maddelerin kullanımının kaçınılmaz olduğu durumlarda tehlikeli atıklar, tehlikesiz atıklardan ayrıştırılacaktır. Böylece, tehlikeli atık oluşumu en aza indirilecektir. • Sahada hiçbir şekilde atık bertarafı veya gömülmesi gerçekleşmeyecektir. Yasa dışı çöp boşaltımına izin verilmeyecektir. • Şantiye sahaları ve etrafı temiz tutulacak ve rüzgarla taşınan çöp günlük olarak temizlenecektir. • Saha personeline, atık yönetimi prosedürlerinin uygulanması konusunda eğitim verilecektir. • Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların, şantiye sahasında geçici depolanması için geçici depolama alanları kurulacaktır. • Proje sahalarında geçici olarak depolanan atığın taşınmasında lisanslı atık taşıma araçları kullanılacaktır. Bu amaçla, özel şirketler ve ilgili belediyelerle görüşmeler yapılacaktır. İlgili atık yönetimi yönetmeliklerine uygun olarak, mümkün olan yönetim seçenekleri değerlendirilecek ve yapılan işlemler Proje Yönetimi tarafından kaydedilecek ve saklanacaktır. • Yağış girmesinin önlenmesi için geçici tehlikeli ve tehlikesiz atık depolama alanlarının üstü ve yanları uygun şekilde kapatılacak, alanın zemininin, betonarme veya epoksi madde ile sızdırmazlığı sağlanacak, alanın drenajı sağlanacak ve kanallar kör çukurlara bağlanacaktır. • Depolama alanlarına erişim uygun kilit sistemlerine sahip kontrollü kapılarla sağlanacaktır. • Gerekli levha ve işaretler uygun bir şekilde yerleştirilecek, alandan sorumlu personelin adı ve iletişim bilgileri levhalara yazılacaktır. • Çeşitli türdeki atıkların depolanması için odalar yapılacaktır. • Sıvı atıkların bulunduğu tanker/varillerin bulunduğu alanlara sızdırmaz muhafaza yapıları yerleştirilecektir. • 220 litreden fazla sıvı atığın depolanmasında, en büyük depolama konteynerinin en az %110'u veya toplam depolama kapasitesinin %25'i hacminde (hangisi daha büyükse) ikincil taşma havuzu yapılacaktır. • Depolama alanlarının dışında ilgili yangın müdahale ekipmanları (bir başka ifadeyle seyyar yangın söndürücüler) hazır bulundurulacaktır. • Olası sızma/dökülme durumlarına müdahale için alanlarda absorban bulundurulacaktır. • Uçucu atıkların depolandığı durumlarda uygun havalandırma sağlanacaktır. • Tüm tehlikeli ve tehlikesiz atık depolama alanlarının, görevli saha personeli tarafından düzenli aralıklarla gözle kontrolü gerçekleştirilecektir.	Düşük
	İşlem			Geniş	Uzun	Düşük (Günlük atık miktarının, düzenli depolama sahasının günlük kapasitesinin %1'inden az olacağı tahmin edilmektedir) Kentsel katı atıkların, düzenli depolama sahalarının uzlaşılan günlük kapasitesi için uygun olacağı tahmin edilmektedir.	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B).	Düşük (1)	Orta (B1)	• Bakım faaliyetleri kapsamında klorsuz çözücüler ve kurşunsuz boyalar kullanılacaktır. • Saha temizliği, çökelti uzaklaştırma, ağaç/çalı budama, hayvan karkası ve atık lastik, metal parçaları, vb. dökülmesi/saçılması sonucunda Otoyol koridorunda tespit edilen veya üretilen herhangi bir atık hemen yol üzerinden uzaklaştırılacak ve ilgili yönetmelikler uyarınca 7 gün içinde bertaraf edilecektir. • Yol yüzeyinin yenilenmesi sonucu oluşacak atıklar, mümkün olduğu her durumda agrega veya kaplama için temel malzemesi olarak kullanılacaktır. • Cam, hurda lastik, belli cüruf ve kül gibi geri dönüştürülebilir malzemeler, yeni asfalt ve beton karışımlarına eklenecektir. • Stokların düzgün bir şekilde yönetilmesi ile bertaraf edilmesi gereken kullanılmayan ürünlerin (örneğin, boya, herbisit) miktarı en aza indirilecektir. • Herhangi bir kullanılmayan ürün, Türk yönetmeliklerinin gerekliliklerine uygun olarak uzaklaştırılacak/yönetilecektir. • Drenaj sistemi bakım faaliyetlerinden çıkacak olan çökelti ve çamurun özellikleri (tehlikeli veya tehlikesiz) Türk Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin gerekliliklerine uygun olarak belirlenecek ve belirlenen özelliklere uygun bir bertaraf yöntemi uygulanacaktır. • Uygun olduğu her durumda, bitki atıkları peyzaj gübresi olarak kullanılmak üzere kompostlanacaktır. • Sıyrılan eski yol yüzey malzemeleri mümkün olduğu her yerde kaplamada yeniden kullanılacak veya uygun uygulamalarda (örneğin, yol temeli) yeniden kullanılmak üzere depolanacaktır.	Düşük
						Düşük Ambalaj atıklarının uygun olacağı tahmin edilmektedir.	Kısa süreli geri döndürülemez						

BÖLÜM 8
SU KAYNAKLARI

BÖLÜM 8. SU KAYNAKLARI

Bu Bölümde, Otoyol güzergahı boyunca mevcut olan su kaynaklarının özellikleri (fiziksel, biyolojik ve kimyasal) ve kullanımı tanımlanmaktadır ve Projenin bu hususlar üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkileri azaltmak için önerilen önlemler ve kalan etkiler de bu Bölümde açıklanmaktadır.

8.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Su kaynakları ve olası su kullanımı üzerindeki etkilerin Proje Sponsoru tarafından değerlendirilmesi için bölgedeki ana su kaynakları, fiziksel ve kimyasal özellikleri dikkate alınarak belirlenmiş ve değerlendirilmiştir. Proje alanı yakınındaki baraj göllerine ilişkin veriler Devlet Su İşleri (DSİ) veri tabanından, 2019 yılında hazırlanan Aydın ve Denizli İl Çevre Durum Raporlarından ve İnternet kaynaklarından elde edilmiştir.

Yüzey suyu ve yeraltı suyu kaynakları için numune alma noktaları, mümkün olduğu yerlerde, potansiyel etkilerin beklenebileceği yerleri temsil edecek şekilde belirlenmiştir. Su kalitesi analizleri, AB gerekliliklerine uygun olan ilgili Türk mevzuatı gerekliliklerine dayalı olarak yapılmıştır. Bu numune alma ve analiz çalışması, yüzey ve yeraltı su kaynakları için temel kalite verilerini sağlayacaktır, bu veriler ise etki değerlendirmesinin temeli olacaktır.

Önem Kriterleri

Etki büyüklüğünün ve alıcıların/kaynakların duyarlılığının/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak, su kaynakları üzerindeki etkilerin önem kriterleri yüksek, orta veya düşük olarak belirlenmiştir. Su kaynakları üzerindeki etkinin büyüklüğünü belirlemek için daha önce Bölüm 4'te (“ÇSED Metodolojisi”) sunulan kriterler kullanılacaktır. Kaynaklar için etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak duyarlılık/değer kriterleri, kaynağın mevcut ve potansiyel kullanımına, mevcut kalitesine ve uzman görüşüne dayalı olacaktır.

8.2 Temel Koşullar

Otoyol güzergahı, mevsimlik ve daimi nehirler ve dereler dahil olmak üzere birçok yüzey suyu kaynağından geçmektedir. Bu kaynaklar, Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında Proje faaliyetlerinden, etkileri uygun şekilde azaltılmadığı takdirde, çeşitli şekillerde etkilenebilir.

Genel olarak Otoyol güzergahı, Büyük Menderes Nehri ve kollarının geçtiği Büyük Menderes Nehri havzasından geçmektedir. Bu nedenle otoyol tasarımına viyadükler de dahil edilmiştir.

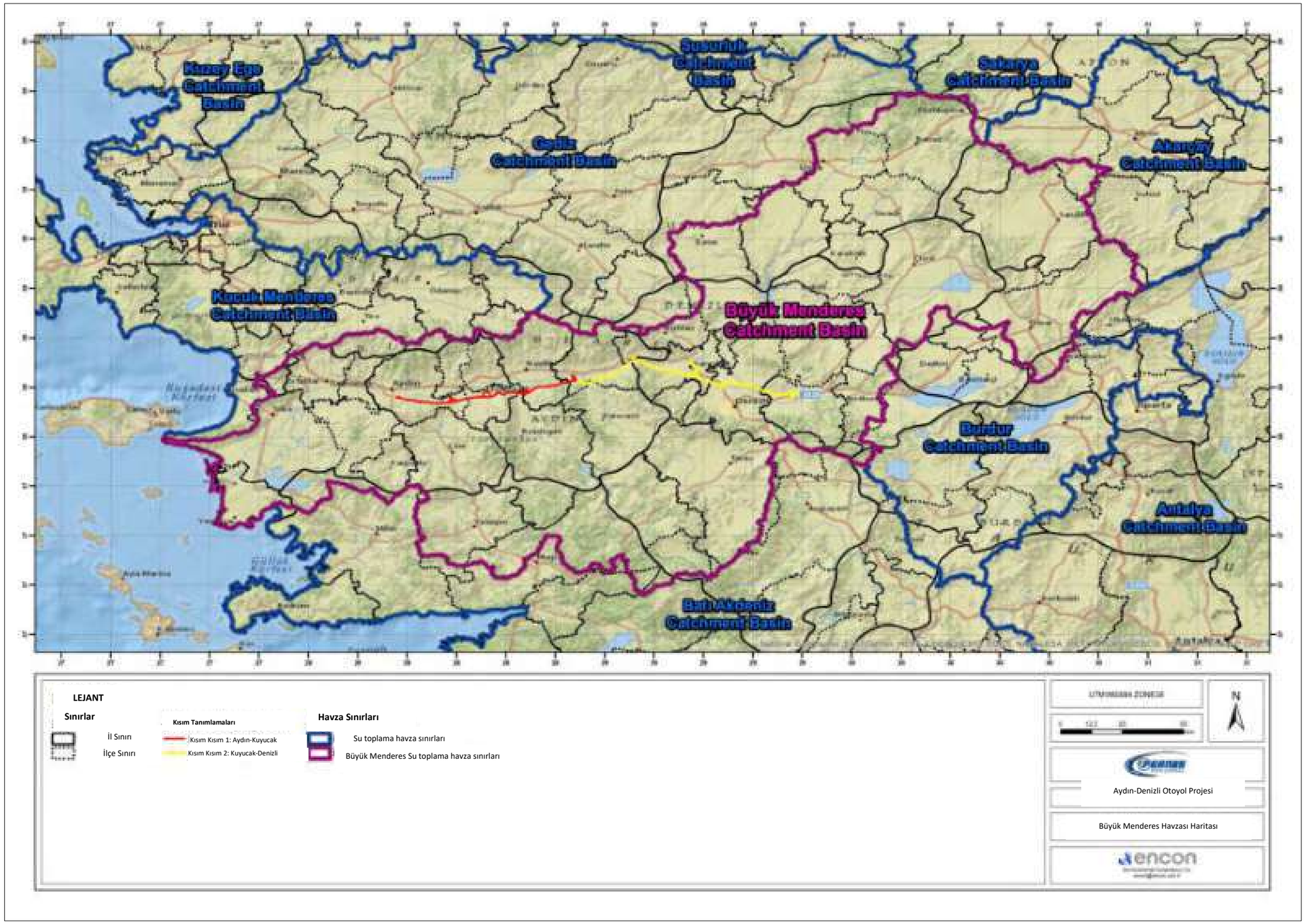
Projenin geçtiği bu tür alanlarda ve diğer yüzey su kütlelerinde mevcut su kalitesi koşullarını karakterize etmek için, (hem yüzey hem de yeraltı suyu kaynaklarını kapsayan) yoğun bir mevcut su kalitesi numune alma ve analiz programı yürütülmüştür. Programın içerisinde yerinde ölçümler, numune alma ve laboratuvar analizleri bulunmaktadır. Ölçüm

sonuçlarının yorumlanması ilgili standartlara göre yapılır ve bu Bölümde yüzey ve yeraltı suyu kaynaklarına ilişkin temel koşullar açıklanmıştır.

8.2.1 Büyük Menderes Havzası

Proje alanı ağırlıklı olarak Büyük Menderes Havzası'ndan geçmektedir. Büyük Menderes Havzası kuzeyde Küçük Menderes ve Gediz havzaları, doğuda Sakarya, Akarçay ve Antalya havzaları, güneyde Batı Akdeniz ve Burdur havzaları, batıda Ege Denizi ile sınırlanmaktadır. Büyük Menderes Havzası'nın sınırları şöyle tanımlanabilir: Kuzeyde Samsun, Cevizli, Elma ve Murat dağları, doğuda Sandıklı dağları, güneyde Madran, Babadağ ve Bozdağlar dağları (bkz. Şekil 8.1). Büyük Menderes Havzası'nın toplam alanı yaklaşık 2,600,000 ha'dır. Havzanın tahmini alanının Türkiye alanına oranı %3.3'tür. Öte yandan, Büyük Menderes Havzası Havza Koruma Eylem Planlarında (TÜBİTAK MAM, 2013) verildiği üzere Türkiye İstatistik Kurumuna (TÜİK) göre bu havzadaki nüfus yoğunluğu 86 kişi/km^2 iken Türkiye ortalaması 94 kişi/km^2'dir.

Havzadaki çevresel baskılar şunlardır: arıtmasız evsel atıksu deşarjı, düzensiz atık sahaları, tekstil ve deri üretiminden kaynaklanan endüstriyel atıklar, zeytinyağı üretiminden, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan atık sular, jeotermal sulardan kaynaklanan kirlilik ve iklim değişikliği. Bu çevresel baskılar sonucunda Dokuzsel deresi, Banaz deresi, Çürüksu deresi, Büyük Menderes Ovası, Bafa Gölü, yüksek derecede kirli akarsular, baraj gölleri ve HES'ler sıcak noktalar olarak belirlenmiştir.



Şekil 8.1 Büyük Menderes Havzası Haritası

8.2.2 Su Kaynakları

8.2.2.1 Durgun Su Kütleleri

Aydın ve Denizli il sınırları içerisinde yer alan baraj gölleri Tablo 8.1'de özetlenmiştir. Proje güzergahı çevresinde yer alan baraj gölleri aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

Tablo 8.1 Aydın ve Denizli İllerinde Bulunan Barajlar

No.	Baraj Gölü	İl	Yüzey Suyu	Alan (ha)	Amaç
1	Kemer Baraj Gölü	Aydın	Akçay Deresi	1.210	Sulama, Enerji, Taşkın
2	Yaylakavak Baraj Gölü	Aydın	Kocaçay Deresi	100	Sulama
3	Topçam Baraj Gölü	Aydın	Madran Deresi	440	Sulama, Taşkın
4	Çine Baraj Gölü	Aydın	Çine Deresi	934	Sulama, Enerji, Taşkın
5	Karacasu Baraj Gölü	Aydın	Dandalaz Çayı	125	Sulama, İçme
6	İkizdere Baraj Gölü	Aydın	İkizdere Deresi	564	İçme
7	Adıgüzel Baraj Gölü	Denizli	Büyük Menderes Nehri	2.600	Sulama, Enerji, Taşkın
8	Işıklı Gölü	Denizli	Büyük Menderes Nehri	6.400	Sulama
9	Gökpınar Baraj Gölü (Vali Recep Yazıcıoğu Baraj Gölü)	Denizli	Gökpınar Deresi	195	Sulama, İçme
10	Cindere Baraj Gölü	Denizli	Büyük Menderes Nehri	280	Sulama, Enerji
11	Tavas-Yenidere Baraj Gölü	Denizli	Yenidere Deresi	145	Sulama
12	Akbaş Baraj Gölü	Denizli	Çay Kavuştu Deresi	26	Sulama, Enerji, İçme

Topçam Baraj Gölü (Kesim 1)

Baraj gölü/rezervuarı, Kesim 1 otoyol güzergahının yaklaşık 7 km güneyindedir (bkz. Şekil 8.2). Baraj, 1977-1984 yılları arasında sulama ve taşkın kontrolü amacıyla yapılmıştır. Barajın nehir yatağından yüksekliği yaklaşık 56 m iken, normal su seviyesinde rezervuar hacmi 83,500,000 m^3 ve rezervuar yüzey alanı 4.2 km^2'dir (*Devlet Su İşleri Web Sitesi*).

İkizdere Baraj Gölü (Kesim 1)

İkizdere baraj gölü/rezervuarı, Kesim 1 otoyol güzergahının yaklaşık 12 km kuzey batısındadır (bkz. Şekil 8.2). Barajın yapımına 1999 yılında sulama ve içme suyu temini amacıyla başlanmıştır. Barajın nehir yatağından yüksekliği yaklaşık 101 m, rezervuar hacmi 213.220.000 m^3 ve rezervuar yüzey alanı normal su seviyesinde 5.5 km^2'dir. Baraj yılda yaklaşık 34 milyon m^3 içme suyu sağlamaktadır (*Devlet Su İşleri Web Sitesi*).

Karacasu Baraj Gölü (Kesim 2)

Karacasu baraj gölü/rezervuarı Aydın ili sınırları içerisinde yer almakta olup 2. Kısım otoyol güzergahının yaklaşık 10 km güneyinde yer almaktadır (bkz. Şekil 8.3). Karacasu barajının yapımına sulama ve içme suyu temini amacıyla 1998 yılında başlanmıştır. Barajın nehir yatağından yüksekliği yaklaşık 55 m iken, normal su seviyesinde rezervuar hacmi 17,200,000 m^3 ve rezervuar yüzey alanı yaklaşık 1.1 km^2'dir (*Devlet Su İşleri Web Sitesi*).

Gökpınar Baraj Gölü (Kesim 2)

Baraj gölü/rezervuarı, Kesim 2 otoyol güzergahının yaklaşık 7 km güneyindedir (bkz. Şekil 8.3). Baraj, sulama ve içme suyu temini amaçları için 1995-2002 yılları arasında yapılmıştır. Barajın nehir yatağından yüksekliği yaklaşık 43 m iken, normal su seviyesinde rezervuar hacmi 28,200,000 m^3 ve rezervuar yüzey alanı yaklaşık 2 km^2'dir (*Devlet Su İşleri Web Sitesi*).

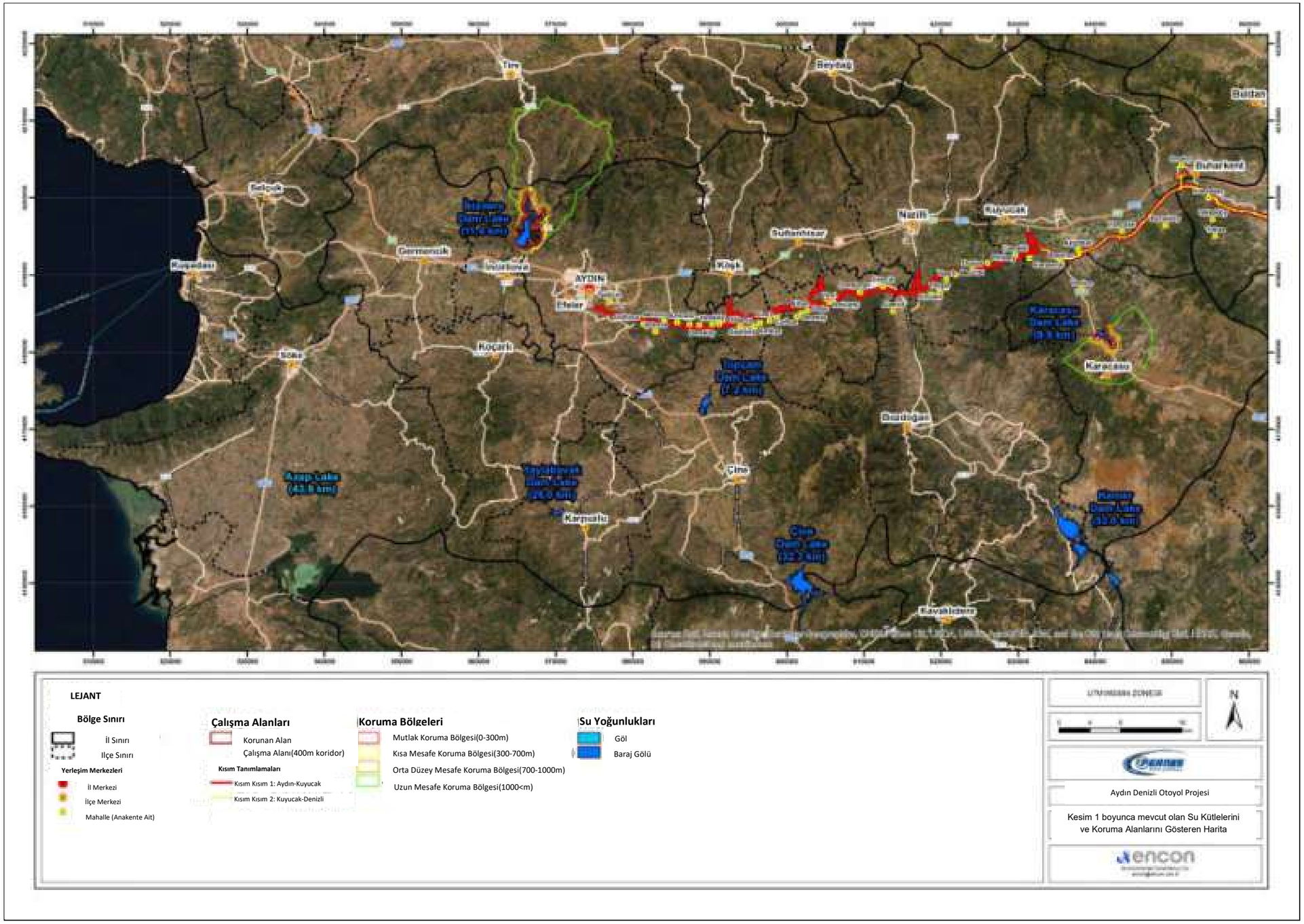
Akbaş Baraj Gölü (Kesim 2)

Akbaş baraj gölü/rezervuarı Denizli ili sınırları içerisinde yer almakta olup 2. Kısım otoyol güzergahının yaklaşık 9 km doğusunda yer almaktadır (bkz. Şekil 8.3). Baraj, 2010-2017 yılları arasında sulama, enerji ve içme suyu temini amacıyla yapılmıştır. Barajın nehir yatağından yüksekliği yaklaşık 65 m iken rezervuar hacmi ise 27,000,000 m^3'tür.

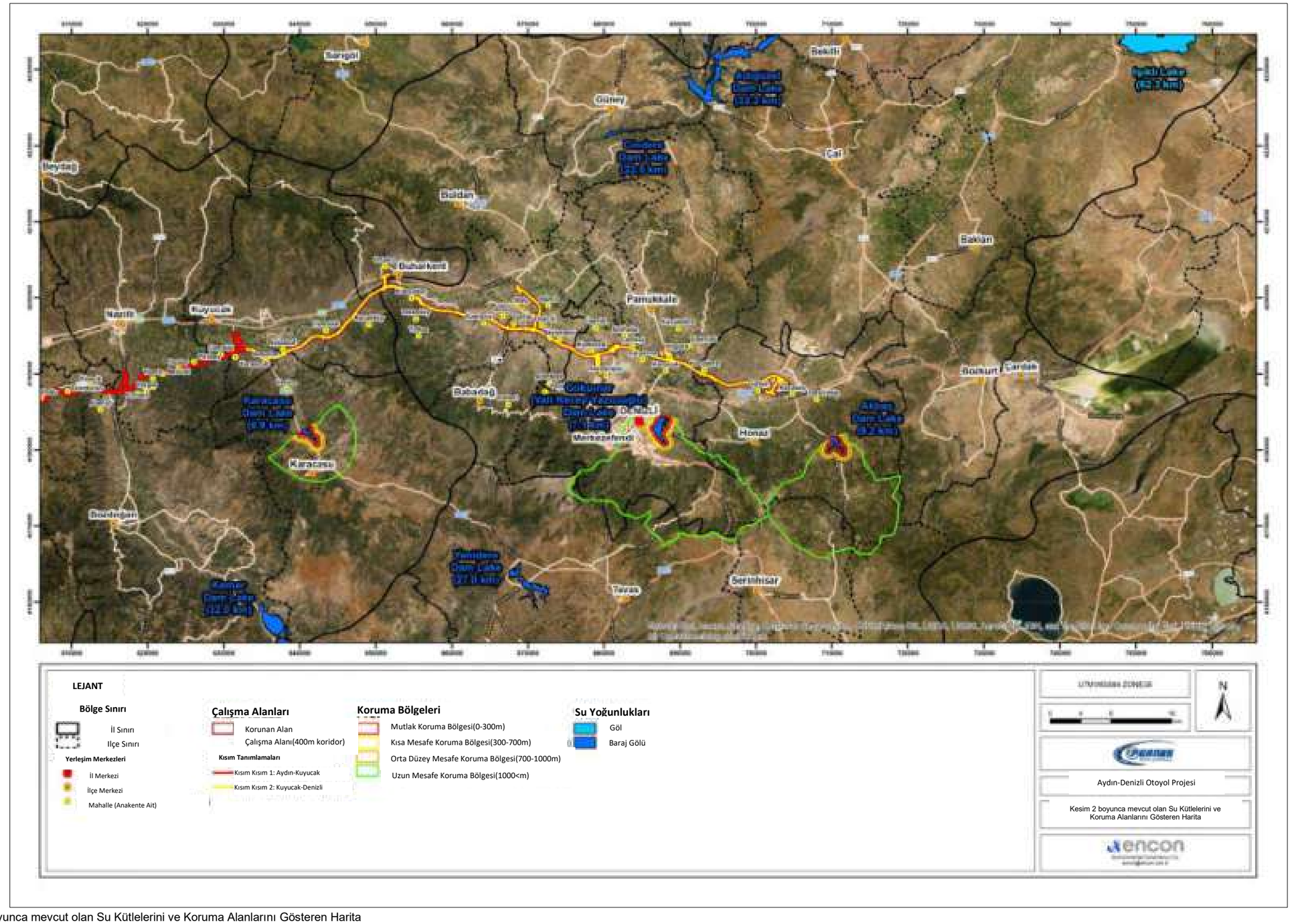
Belirtildiği gibi, proje alanı içerisinde içme amaçlı kullanılan dört su kaynağı bulunmaktadır. Su Havzaları Sıkı Koruma Bölgesi Yönetmeliği, maksimum su seviyesi ile yapay veya doğal göller arasındaki çizgiden başlayarak genişliği 300 m olan yatay karasal alanı tanımlar. Yönetmelikte bu koruma statüsü kısıtlamalarına ilişkin sıkı hükümler yer almaktadır ve bunlar şu şekilde özetlenebilir:

- Alan içerisinde su kirliliğine neden olan faaliyetlere izin verilmemektedir,
- Bu alanlar sadece kamu kullanımına açıktır; hiçbir özel işletme kurulmayacaktır,
- Bu alanda izin verilmeyen faaliyetler: Katı atıkların veya arıtılmış/arıtılmamış atık suların bertarafı, nakledilmesi veya depolanması,
- Taş ocakları,
- Yakıt depolama,
- Tarımsal faaliyetler,
- Kentleşme/turistik tesisler/endüstriyel faaliyetler,
- Hayvancılık faaliyetleri.

Baraj göllerinin Proje güzergahına olan mesafeleri de şekil 8.2 ve 8.3'te verilmektedir. Şekil 8.2 ve 8.3'ten de görüleceği üzere Otoyol güzergahı, su temini amaçlı kullanılan barajların koruma alanları içerisinde yer almamaktadır.



Şekil 8.2 Kesim 1 boyunca mevcut olan Su Kütlelerini ve Koruma Alanlarını Gösteren Harita



Şekil 8.3 Kesim 2 boyunca mevcut olan Su Kütlelerini ve Koruma Alanlarını Gösteren Harita

8.2.2.2 Akarsu Kütleleri

Büyük Menderes Nehri, 584 km uzunluğu ile Ege bölgesinin en uzun nehridir. Büyük Menderes Havzası, yapısı itibariyle çok sayıda nehir, dere ve akarsu içerdiğinden tek bir nehir havzası olarak kabul edilmemektedir. Havzadaki su kaynaklarının kalitesi, maruz kaldıkları endüstriyel ve tarımsal kirlilik baskılarına göre değişmektedir. Su kalitesi parametreleri farklı su kütlelerinde çok farklı seviyelerde tespit edilmektedir ve analiz bulgularına göre su sınıfları Sınıf I'den Sınıf III'e kadar değişkenlik göstermektedir.

Büyük Menderes Havzası'ndaki başlıca akarsular şunlardır: Çine, Akçay, Emir, Banaz, Kufi, Dandalaz ve Madran dereleri. Bölgede ayrıca birkaç akarsu ve dere vardır:

- Çine Çayı Karagedik Dağları'ndan doğar ve Büyük Menderes Nehri'ne akar. Derenin toplam uzunluğu 359 km'dir.
- Akçay Çayı 116 km uzunluğa sahiptir ve Muğla ilinin kuzeydoğu kesiminde yer alan dağlık bölgeden doğar. Akçay Çayının önemli kolları Karacaören, Doğançay ve Mortuma çaylarıdır.
- Banaz Çayı Murat Dağı'ndan doğar ve 165 km uzunluğa sahiptir. Banaz Çayı'nın önemli kolları Kusura ve Yavu dereleridir.
- Kufi Çayı 98 km uzunluğa sahiptir ve havza alanı yaklaşık 2000 km^2'dir. Kufi çayı, Sandıklı ovasının doğu ve kuzey kesimlerinde yer alan pınarlardan doğar.
- Dandalaz Çayı doğuda Akdağ, batıda Karıncalıdağ ile sınırlanan GD-KB uzanımlı tektonik vadi içerisinde akar. Derenin uzunluğu 60 km'dir.

Proje sahasına yakın olan küçük akarsuların çoğu isimsizdir. En yakın otoyol kesimlerinin inşaat alanı içindeki yüzey suyu kalitesi analizi için kullanılan numune alma istasyonlarına karşılık gelen nehir geçişlerinin konumları aşağıdaki Tablo 8.2'de verilmiştir:

Tablo 8.2 Akarsuların Konumu

Kesim	Nehir adı (varsa)	İlçe/İl	Havza	Km	Koordinatlar (UTMWGS84 Zone35)	
					Doğu	Kuzey
Kesim 1	Tabakhane Çayı	Efeler/Aydın	Büyük Menderes	0+500	575868	4185802
	Büyükmenderes Nehri	Efeler/Aydın	Büyük Menderes	4+000	578622	4183933
	Büyükmenderes Nehri	Yenipazar/Aydın	Büyük Menderes	32+500	605076	4190712
	Akçay Deresi	Bozdoğan/Aydın	Büyük Menderes	42+000	615625	4187485
	Büyükmenderes Nehri	Kuyucak/Aydın	Büyük Menderes	60+000	631253	4195526
Kısım 2	Dandalaz Çayı	Kuyucak/Aydın	Büyük Menderes	64+000	635869	4192380
	Büyükmenderes Nehri	Sarayköy/Denizli	Büyük Menderes	86+000	653725	4201257
	Akdere Deresi	Merkezefendi/Denizli	Büyük Menderes	112+500	678191	4192770
	Kuzgun Deresi	Merkezefendi/Denizli	Büyük Menderes	118+500	683582	4193376
	Çubuksu Çayı	Merkezefendi/Denizli	Büyük Menderes	120+500	685579	4192943
	Koca Çayı	Merkezefendi/Denizli	Büyük Menderes	117+500	683015	4194041

8.2.2.3 Yeraltı suyu

Yeraltı suyu,toprak boşluklarında ve kaya oluşumlarının kırıklarında Dünya yüzeyinin altında bulunan sudur. Kullanılabilir miktarda su sağlayabilen bir kaya birimi veya konsolidasyonsuz bir birikinti, akifer olarak adlandırılır. Yeraltı suyu yüzeye doğal olarak beslenir; doğal deşarj genellikle kaynaklarda ve sızıntılarda meydana gelir ve vahalar veya sulak alanlar oluşturabilir. Yeraltı suyu genellikle,çıkarma , kuyuları , yapılarak ve işletilerek tarımsal kullanım, belediye kullanımı ve endüstriyel kullanım için çıkarılır.

Yeraltı suyu yüzey sularına göre genellikle daha ucuz, daha uygun ve kirliliğe karşı daha az hassastır. Bu nedenle, genellikle kamusal su temini için kullanılır. Yeraltı suyu Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı Devlet Su İşleri tarafından yönetilmekte ve kontrol edilmektedir.

Devlet Su İşleri'nin araştırmasına göre Büyük Menderes Nehri havzasının yeraltı suyu rezervi yaklaşık $700x10^6$ m^3/yıl'dır. $1.70x10^9$ m^3/yıl kullanılabilir yüzey suyu ve ~$700x10^6$ m^3/yıl yeraltı suyu rezervleri dikkate alındığında havzanın kullanılabilir su potansiyeli $1.00x10^9$ m^3/yıl olarak bulunmuştur.

Yeraltı suyu kirliliği çoğunlukla atıkların karada uygun olmayan şekilde bertaraf edilmesinden kaynaklanır. Birincil kaynaklar şunlardır:endüstriyel ve ev kimyasalları ve çöp depolama sahaları, tarımda aşırı düzeyde kullanılan gübre ve pestisitler, endüstriyel atık lagünleri, madenlerden gelen atıklar ve proses atık suları, sızan yeraltı petrol depolama tankları ve boru hatları, kanalizasyon çamuru ve septik sistemler.

Kamp sahası tesislerinde yeraltı suyunun banyo suyu olarak kullanılabileceği düşünülerek bu çalışma kapsamında en yakın yeraltı suyu kaynakları incelenmiştir. Yeraltı suyunun kalitesi bir sonraki bölümde sunulmaktadır.

8.2.3 Saha Araştırmaları ve Bulgular

Proje güzergahı boyunca mevcut durum koşullarının bir tanımını oluşturmak için ÇSED çalışmaları kapsamında bir su kalitesi değerlendirme araştırması yapılmıştır. Bu kapsamda Haziran ve Eylül 2021 ‘de ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından numuneler alınmış ve ilgili analizler yapılmıştır. Proje güzergahının yeraltı suyu ve yüzey suyu numune alma noktalarının koordinatları ve bunlara karşılık gelen KM'ler sırasıyla Tablo 8.3 ve Tablo 8.4'te verilmiştir.

Tablo 8.3 Yeraltı Suyu Kalitesi Numune Alma İstasyonları

Numune Alma İstasyonu	Km	Koordinatlar	
		Doğu	Kuzey
YAS-1	140+650	704896	4187794
YAS-2	118+500	683862	4193853
YAS-3	105+000	671713	4196557
YAS-4	101+500	668031	4196183
YAS-5	85+500	653098	4202594
YAS-6	57+500	629849	4192419
YAS-7	53+500	625739	4191931
YAS-8	30+000	604693	4188167

Numune Alma İstasyonu	Km	Koordinatlar	
		Doğu	Kuzey
YAS-9	19+500	594210	4183789
YAS-10	0+500	576394	4186233

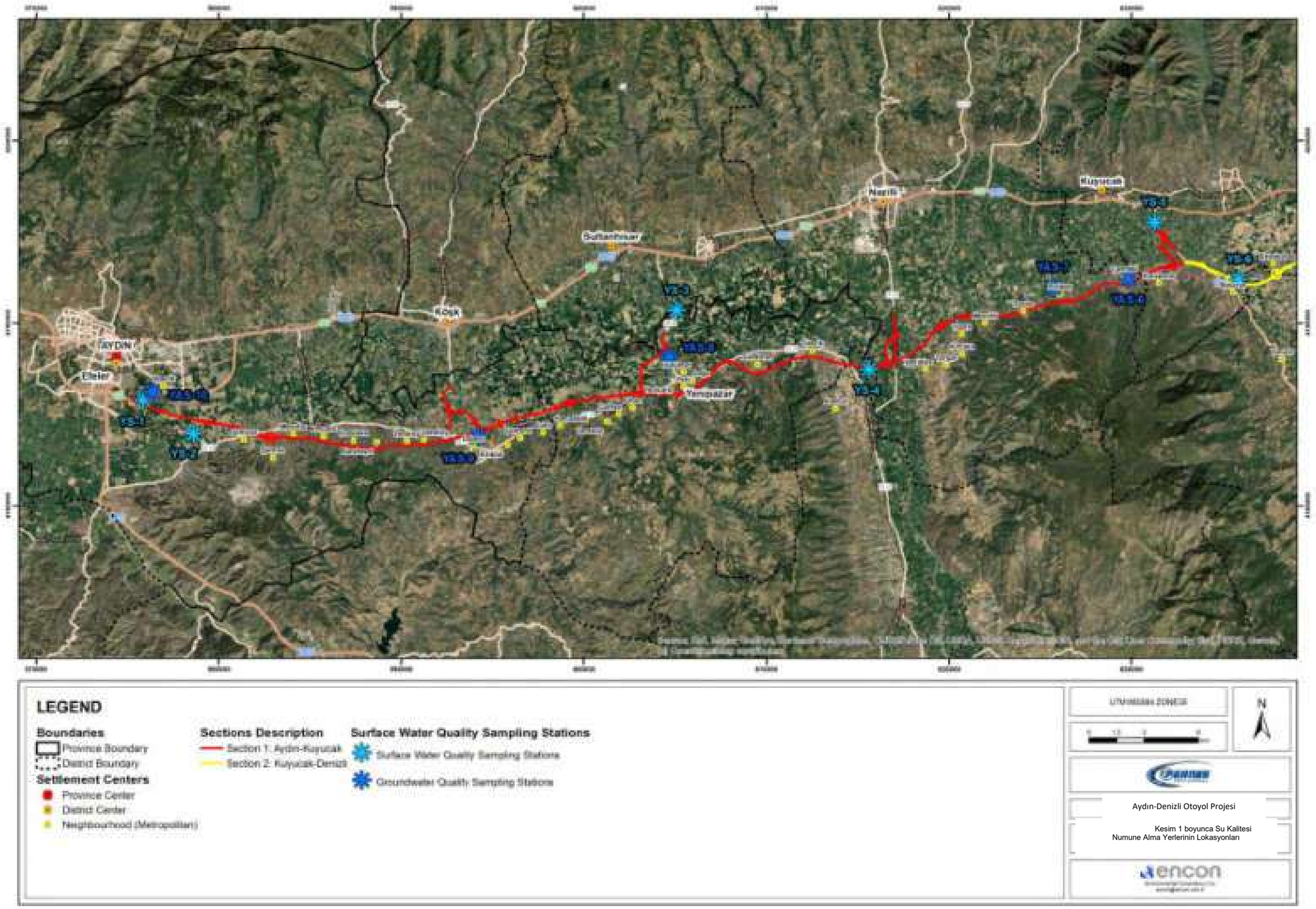
Tablo 8.4 Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma İstasyonları

Kesimler	Nehir adı (varsa)	Km	Koordinatlar (UTMWGS84 Zone35)	
			Doğu	Kuzey
YS-1	Tabakhane Çayı	0+500	575868	4185802
YS-2	Büyükmenderes Nehri	4+000	578622	4183933
YS-3	Büyükmenderes Nehri	32+500	605076	4190712
YS-4	Akçay	42+000	615625	4187485
YS-5	Büyükmenderes Nehri	60+000	631253	4195526
YS-6	Dandalaz Çayı	64+000	635869	4192380
YS-7	Büyükmenderes Nehri	86+000	653725	4201257
YS-8	Akdere	112+500	678191	4192770
YS-9	Kuzgun Deresi	118+500	683582	4193376
YS-10	Çubuksu Çayı	120+500	685579	4192943
YS-11	Koca Deresi	117+500	683015	4194041

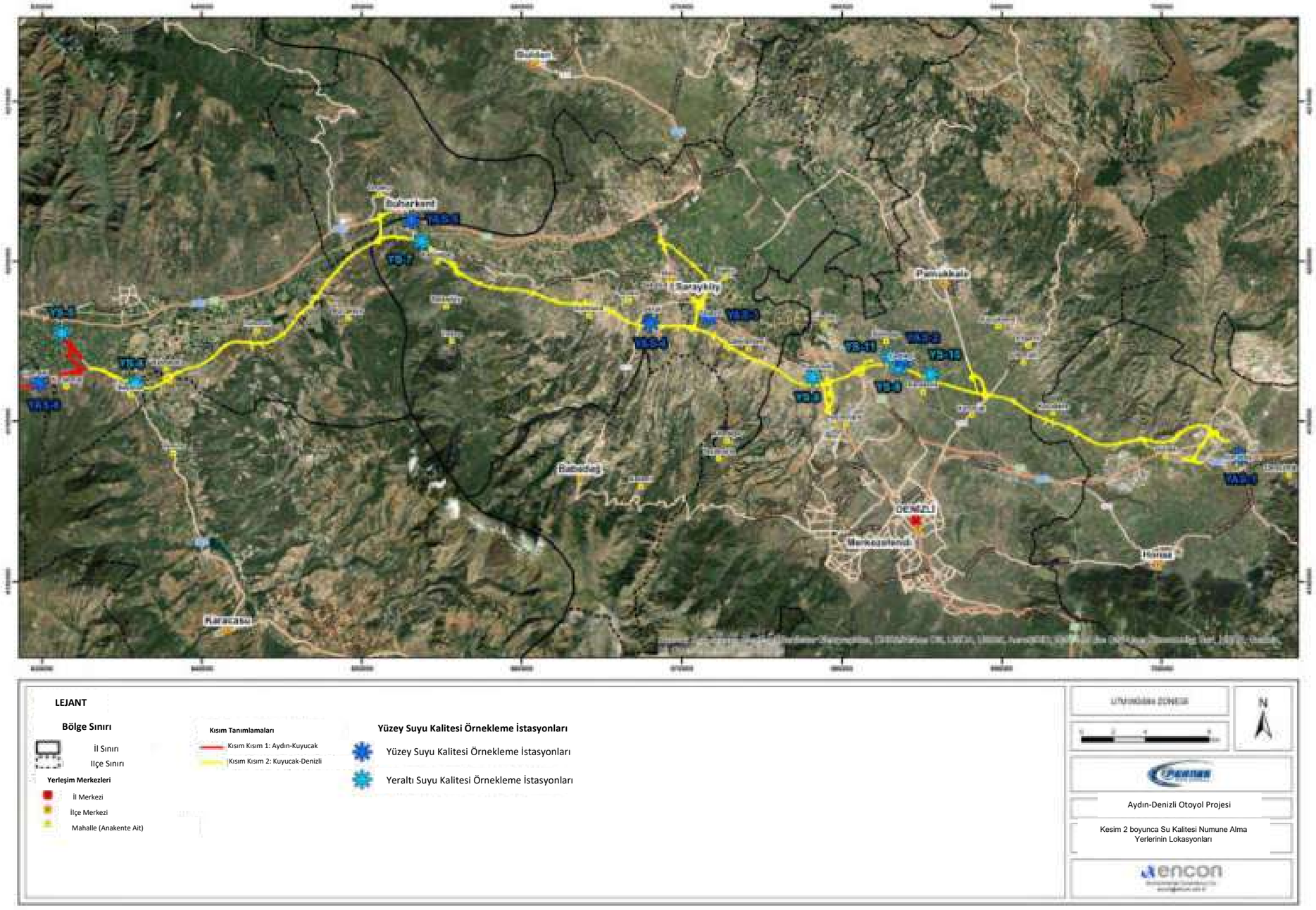
Proje güzergahından geçen ana akarsulardan yüzey suyu numune alma yerleri seçilmiştir. Benzer şekilde, yeraltı suyu numune alma noktaları, potansiyel etkilerin beklenebileceği yerleri temsil edecek şekilde belirlenmiştir. Böylece, Projenin geçtiği hassas alanlarda ve diğer yüzey suyu kütlelerinde mevcut olan su kalitesi koşullarının (hem yüzey hem de yeraltı suyu kaynakları dahil) karakterize edilmesi amaçlanmıştır. Masaüstü tabanlı çalışmalar ve saha çalışması bulguları, seçilen numune alma noktalarının, (numune alınan akarsularla beslenen ve bu nedenle numune alınması gerekmeyen) kalan yüzey suyu kütlelerini temsil ettiğini göstermiştir. Bu nedenle, Projenin geçtiği tüm su kütlelerinden numune alınmasına ve bu kütlelerin analiz edilmesine gerek duyulmamıştır. Su kalitesi numune alma istasyonlarının lokasyonları Şekil 8.4 ve 8.5'te gösterilmiştir.

Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği, bir su kaynağının Ek-5, Tablo 2'de (Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametrelere Göre İç Yüzey Su Kaynaklarının Kalite Sınıfı Kriterleri) verilen üç sınıftan biri olarak sınıflandırılabileceğini şart koşar; tüm parametreler o su sınıfını tanımlayan değerlere uygundur. Buna göre, bir parametre için gözlemlenen en düşük su kalitesi sınıfı, diğer parametreler daha yüksek kalite sınıflarını gösterebilse de (Sınıf III en düşük su kalitesi sınıfıdır), o su kaynağının su kalite sınıfını belirler.

Bu yönetmeliğin Ek-5 Tablo 2'sinde yer alan parametreler uyarınca bir su sınıfını belirleyen eşik değerler, bu parametrelere ilişkin her bir su kalitesi numune alma istasyonunda yapılan ölçüm/analizlerin sonuçları ile birlikte aşağıdaki Tablo 8.5'te verilmiştir. Lokasyonlardan alınan numuneler: Yönetmeliğin Ek-5 Tablo 2'sinde yer alan parametreler için YS-1'den YS-10'a kadar analiz edilmiştir.



Şekil 8.4 Kesim 1 boyunca Su Kalitesi Numune Alma Yerlerinin Lokasyonları



Şekil 8.5 Kesim 2 boyunca Su Kalitesi Numune Alma Yerlerinin Lokasyonları

Tablo 8.5 Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo 2'ye Göre Su Kalitesi Analizi Sonuçları

Parametreler	Su Kalitesi Sınıfları			Birim	YS-1	YS-2		YS-3		YS-4		YS-5	
	I	II	III		Haziran 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021
Renk	RES 436 nm: ≤ 1,5	RES 436 nm: 3	RES 436 nm> 4,3	m^{-1}	<0,45	0,56	<0,45	<0,45	0,48	<0,45	<0,45	0,84	0,72
	RES 525 nm: ≤ 1,2	RES 525 nm: 2,4	RES 525 nm> 3,7		<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	0,4
	RES 620 nm: ≤ 0,8	RES 620 nm: 1,7	RES 620 nm: 2,5		0,08	0,24	0,12	0,08	0,08	<0.016	<0.016	0,28	0,28
pH	6-9	6-9	6-9	-	8,37	7,88	8,42	8,02	9,04	8,37	8,45	8,17	8,49
İletkenlik	< 400	1000	>1000	µS/cm	603	936	1760	884	1938	1035	917	2520	2970
Yağ ve Gres	< 0,2	0,3	>0.3	mg/L	5.400	4.600	5.200	7.600	1.600	1.200	3.200	7.800	3.200
Çözünmüş Oksijen	> 8	6	<6	mg/L	7,89	4,01	3,25	5,68	4,16	11,45	10,56	8,10	6,28
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	< 25	50	>50	mg/L	21,51	34,33	147,79	19,27	176,7	15,88	9,06	31,76	129,72
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	< 4	8	>8	mg/L	<3,00	3,60	43,1	<3,00	20,44	5,04	<3,00	8,60	36,50
Amonyum Azotu	< 0,2	1	>1	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,6832	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nitrat Azotu	< 3	10	>10	mg/L	0.609	1.117	0.227	4.331	0.315	0.580	0.339	3.424	13.068
Toplam Kjeldahl Azotu (TKN)	< 0,5	1,5	>1.5	mg/L	5.852	1.848	3,33	2.856	5,96	1.484	1,18	3.948	1,71
Toplam Azot	< 3,5	11,5	>11.5	mg/L	6,52	3.107	3,68	7,44	6,28	2,07	1,54	7,84	1.809
Ortofosfat Fosfor	< 0,05	0,16	>0.16	mg/L	<0,02	<0,02	0.067	<0,02	nm	0.052	<0,02	0.060	0.044
Toplam Fosfor	< 0,08	0,2	>0.2	mg/L	0,1	0.296	0,73	0.218	1,27	0.165	0,07	0.230	0.610
Florür	≤ 1000	1500	>1500	ug/L	61,4	218,0	<20,0	77,0	<20,0	131,0	<20,0	578,0	2275
Manganez	≤ 100	500	>500	ug/L	259	952	<40,0	317	<40,0	110,0	<40,0	1309	496,0
Selenyum	≤ 10	15	>15	ug/L	12,5	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	20,5	<5,0	10,2	<5,0
Kükürt (S^{-2})	≤ 2	5	>5	ug/L	<2,0	<2,0	420,0	<2,0	2940,0	<2,0	2660,0	<2,0	1160,0

Parametreler	Su Kalitesi Sınıfları			Birim	YS-6		YS-7		Y-8		YS-9	
	I	II	III		Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021
Renk	RES 436 nm: ≤ 1,5	RES 436 nm: 3	RES 436 nm> 4,3	m^{-1}	<0,45	<0,45	1,92	1,0	7,4	2,72	1,60	2,44
	RES 525 nm: ≤ 1,2	RES 525 nm: 2,4	RES 525 nm> 3,7		<0,37	<0,37	1,12	0,8	4,76	1,2	0,68	1,52
	RES 620 nm: ≤ 0,8	RES 620 nm: 1,7	RES 620 nm: 2,5		<0.016	0,08	0,52	0,8	3,56	0,84	0,32	1,04
pH	6-9	6-9	6-9	-	7,99	8,43	7,45	7,25	8,57	8,55	7,78	8,11
İletkenlik	< 400	1000	>1000	µS/cm	1953	1952	4000	3330	13300	13670	1887	1308
Yağ ve Gres	< 0,2	0,3	>0.3	mg/L	3.200	3.200	4.600	2.800	10.200	7.400	2.000	8.200
Çözünmüş Oksijen	> 8	6	<6	mg/L	9,75	9,89	5,09	0,68	3,15	2,04	5,53	0,34
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	< 25	50	>50	mg/L	3,39	3,55	27,18	22,41	209,64	498,39	127,7	196,4
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	< 4	8	>8	mg/L	<3,00	<3,00	<3,00	6,44	63,20	152,40	<3,00	61,7
Amonyum Azotu	< 0,2	1	>1	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	12,03	12,57
Nitrat Azotu	< 3	10	>10	mg/L	7.415	4.000	0.731	23,77	<0,5	<0,02	0.314	0.301
Toplam Kjeldahl Azotu (TKN)	< 0,5	1,5	>1.5	mg/L	1.372	1,04	5,07	2,72	5.208	4,42	29,65	14,36
Toplam Azot	< 3,5	11,5	>11.5	mg/L	8,79	5,06	6,09	26,48	0.038	4.451	29,99	14,67
Ortofosfat Fosfor	< 0,05	0,16	>0.16	mg/L	<0,02	<0,02	0.070	<0,02	0.177	0.653	0.459	1.462
Toplam Fosfor	< 0,08	0,2	>0.2	mg/L	0.069	0,18	0.240	0.540	0.410	1,81	1.445	1,76
Florür	≤ 1000	1500	>1500	ug/L	347,0	353,0	808,0	2720,0	1185,0	<20,0	<50,0	124,5
Manganez	≤ 100	500	>500	ug/L	<10,0	<40,0	455,0	800,3	330,0	<40,0	119,0	70,69
Selenyum	≤ 10	15	>15	ug/L	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0
Kükürt (S^{-2})	≤ 2	5	>5	ug/L	1080,0	2540,0	160,0	<2,0	<2,0	<2,0	1680,0	3,76

Parametreler	Su Kalitesi Sınıfları			Birim	YS-10		YS-11	
	I	II	III		Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021
Renk	RES 436 nm: ≤ 1,5	RES 436 nm: 3	RES 436 nm> 4,3	m^{-1}	3,08	2,64	1,84	0,72
	RES 525 nm: ≤ 1,2	RES 525 nm: 2,4	RES 525 nm> 3,7		1,60	1,84	0,64	<0,37
	RES 620 nm: ≤ 0,8	RES 620 nm: 1,7	RES 620 nm: 2,5		1,00	1,04	0,36	0,16
pH	6-9	6-9	6-9	-	8,21	8,63	7,63	8,41
İletkenlik	< 400	1000	>1000	µS/cm	5710	3100	1262	1401
Yağ ve Gres	< 0,2	0,3	>0.3	mg/L	3,80	9.400	5.400	4.400
Çözünmüş Oksijen	> 8	6	<6	mg/L	6,89	0,23	5,52	5,59
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	< 25	50	>50	mg/L	349,8	250,6	234,5	203,2
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	< 4	8	>8	mg/L	66,60	74,40	<3,00	55,00
Amonyum Azotu	< 0,2	1	>1	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	16,60
Nitrat Azotu	< 3	10	>10	mg/L	0.989	1.530	1.789	0.122
Toplam Kjeldahl Azotu (TKN)	< 0,5	1,5	>1.5	mg/L	6.384	6,19	23,10	20,47
Toplam Azot	< 3,5	11,5	>11.5	mg/L	7,38	7.718	24,91	20,60
Ortofosfat Fosfor	< 0,05	0,16	>0.16	mg/L	0.113	0.346	0.434	1.458
Toplam Fosfor	< 0,08	0,2	>0.2	mg/L	0.622	1,12	1.275	1,98
Florür	≤ 1000	1500	>1500	ug/L	<50,0	<20,0	<50,0	193,0
Manganez	≤ 100	500	>500	ug/L	123,0	72,57	142,0	<40,0
Selenyum	≤ 10	15	>15	ug/L	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0
Kükürt (S^{-2})	≤ 2	5	>5	ug/L	640,0	3,8	2040,0	2,68

Tablo 8.5'te verilen analiz sonuçları Yüzeysel Su Kalite Yönetmeliği'nde verilen standartlar açısından değerlendirildiğinde, Haziran ve Eylül 2021 numune alma dönemi için tüm numunelerin su kalite sınıfı Sınıf III olarak belirlenmiştir. Verilen su sınıflarını tanımlayan parametrelerin detayları aşağıdaki Tablo 8.6'da verilmektedir.

Tablo 8.6 Numune Alınan Su Kaynaklarının Su Kalitesi Sınıfları

Numune Alma İstasyonu	Numune Alma Dönemi	Su Kalitesi Sınıfı	Parametrelerin Belirlenmesi
YS-1	Haziran 2021	Sınıf III	Yağ ve Gres, Toplam Kjeldahl Azotu
YS-2	Haziran 2021	Sınıf III	Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Manganez
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Kükürt
YS-3	Haziran 2021	Sınıf III	Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Kükürt
YS-4	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Selenyum
	Eylül 2021	Sınıf III	Yağ ve Gres, Kükürt
YS-5	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Manganez
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Nitrat Azotu, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Florür, Kükürt
YS-6	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kükürt
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kükürt
YS-7	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Kükürt
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Nitrat Azot, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Azot, Toplam Fosfor, Florür, Manganez
YS-8	Haziran 2021	Sınıf III	Renk, İletkenlik, Yağ ve Gres, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor
YS-9	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Azot, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor, Kükürt
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Azot, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor
YS-10	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Kükürt
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor
YS-11	Haziran 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Azot, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor, Kükürt
	Eylül 2021	Sınıf III	İletkenlik, Yağ ve Gres, Çözünmüş Oksijen, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Amonyum Nitrat, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Azot, Ortofosfat Fosfor, Toplam Fosfor

Tablo 8.6'dan görülebileceği gibi, neredeyse tüm belirleyici parametreler, yüzey sularındaki kirliliğe dayalı olarak bir tür tarımsal faaliyeti (esas olarak sulama dönüşleri) göstermektedir. Bunun nedeni su kalite sınıflarını belirleyen seviyelerde esas olarak azot ve fosfor bileşiklerinin bulunmasıdır.

Yüzey Suyu Kalite Yönetmeliği Ek-5 Tablo 2'ye ek olarak aynı ekteki Tablo 5, Yüzeysel Su Kaynakları parametreleri için Ana Maddeleri ve Çevresel Kalite Standartlarını sunmaktadır. Bu tablo 2013/39/EU sayılı AB Direktifinden uyarlanmıştır. Bu tablodaki parametrelerin ölçülmesiyle, ilgili su kütlelerindeki ana maddeler ile ilgili herhangi bir sorun (endüstriyel deşarjlara bağlı) olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Ana maddeler, aşağıdaki Tablo 8.7'de verildiği gibi on bir istasyonda ölçülür.

Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliğine göre, ilgili maddelerin analiz sonuçlarının (yıllık) aritmetik ortalaması, Ek-5 Tablo 5'te verilen Yıllık Ortalama Çevresel Kalite Standardı (AA-EQS) ve Maksimum Çevresel Kalite Standartları (MAX-EQS) ile karşılaştırılmalıdır. Analiz sonuçlarının aritmetik ortalamaları her iki standarttan da düşük ise çevre kalite standardı karşılanmış olur. Tablo 8.7'de verilen sonuçlar göstermektedir ki YS-4 hariç tüm yüzey suyu numune alma lokasyonlarında (yani YS-1, YS-3, YS-7, YS-9, YS-10 ve YS-11), kurşun, nikel ve bunların bileşikleri sınır değerleri aşmaktadır. YS-4'te sadece nikel ve bileşikler belirlenen sınır değerlerin üzerinde ölçülmektedir.

Tablo 8.7 Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo 5'te verilen Ana Maddelere Göre Su Kalitesi Analiz Sonuçları

Parametreler	SW-EQS	SW-EQS	Birim	YS-1	YS-3			YS-4		
	Nehirler/Göller	Kıyısal ve Translasyonel Su Kütleleri		Haziran 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama	Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama
Aloklor	0,3	0,3	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Antrasen	0,1	0,1	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Atrazin	0,6	0,6	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzen	10	8	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Bromik Difenil Eter[1]	-	-	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Kadmiyum ve Bileşikleri[2]	< 0,08 (Sınıf 1) 0,08 (Sınıf 2) 0,09 (Sınıf 3) 0,15 (Sınıf 4) 0,25 (Sınıf 5)	0,2	µg/L	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
C10-13 Kloroalkan	0,4	0,4	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Klorfenvinfos	0,1	0,1	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Klorpirifos (Klorpirifoss-eter)	0,03	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,2Dikloroetan	10	10	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Diklorometan	20	20	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Diüron	0,2	0,2	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Endosülfan	0.005	0,0005	µg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Floranten	0,0063	0,0063	µg/L	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
Hekzakolorobenzen	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Heksakloro-bütadien	-	-	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Heksakloro-sikloheksan	0,02	0.002	µg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
İzoproturon	0,3	0,3	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kurşun ve Bileşikler[3]	1,2	1,3	µg/L	3,87	2,94	12,65	7.795	<0,5	<0,5	<0,5
Cıva ve Bileşikleri	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Naftalin	2	2	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nikel ve Bileşikler[3]	4	8,6	µg/L	33,4	20,6	22,26	21,43	12,4	8.365	10,3825
Nonil Fenoller	0,3	0,3	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Oktil Fenol	0,1	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pentaklorobenzen	0.007	0,0007	µg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Pentaklorofenol	0,4	0,4	µg/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH)	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)piren	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/L	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017
Benzo(b)floranten	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(k)floranten	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)perilen	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Indeno (1,2,3-cd) piren	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Simazin	1	1	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tributil Kalay Bileşikleri	0,0002	0,0002	µg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Triklorobenzenler	0,4	0,4	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Triklorometan	2,5	2,5	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trifluarilin	0,03	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dikofol	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	µg/L	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032
PFOS	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	µg/L	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065
Kinoksifen	0,15	0.015	µg/L	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015
Aklonifen	0,12	0.012	µg/L	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
Bifenoks	0.012	0,0012	µg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012
Sibutrin	0,0025	0,0025	µg/L	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Sipermetrin[5]	8×10^{-5}	8×10^{-6}	µg/L	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008
Diklorvos	6×10^{-4}	6×10^{-5}	µg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
HBCDD[6]	0,0016	0,0008	µg/L	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
Heptaklor ve Heptaklor-ekso-epoksit	2×10^{-7}	1×10^{-8}	µg/L	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001
Terbutrin	0.065	0,0065	µg/L	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065

Parametreler	SW-EQS	SW-EQS	Birim	YS-7			YS-9			YS-10			YS-11		
	Nehirler/Göller	Kıyısal ve Translasyonel Su Kütleleri		Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama	Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama	Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama	Haziran 2021	Eylül 2021	Ortalama
Aloklor	0,3	0,3	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Antrasen	0,1	0,1	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Atrazin	0,6	0,6	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzen	10	8	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Bromik Difenil Eter[1]	-	-	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Kadmiyum ve Bileşikleri[2]	< 0,08 (Sınıf 1) 0,08 (Sınıf 2) 0,09 (Sınıf 3) 0,15 (Sınıf 4) 0,25 (Sınıf 5)	0,2	µg/L	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
C10-13 Kloroalkan	0,4	0,4	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Klorfenvinfos	0,1	0,1	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Klorpirifos (Klorpirifoss-eter)	0,03	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,2Dikloroetan	10	10	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Diklorometan	20	20	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Diüron	0,2	0,2	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Endosülfan	0.005	0,0005	µg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Floranten	0,0063	0,0063	µg/L	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
Hekzakolorobenzen	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Heksakloro-bütadien	-	-	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Heksakloro-sikloheksan	0,02	0.002	µg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
İzoproturon	0,3	0,3	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kurşun ve Bileşikler[3]	1,2	1,3	µg/L	0.963	7.043	4.003	1,75	7,67	4,71	3,87	16,66	10.265	0.887	15,9	8,3935
Cıva ve Bileşikleri	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Naftalin	2	2	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nikel ve Bileşikler[3]	4	8,6	µg/L	34,5	58,6	46,55	20,2	27,26	23,73	33,4	80,07	56.735	27,6	19,1	23,35
Nonil Fenoller	0,3	0,3	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Oktil Fenol	0,1	0,01	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pentaklorobenzen	0.007	0,0007	µg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Pentaklorofenol	0,4	0,4	µg/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH)	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)piren	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/L	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017	<0,00017
Benzo(b)floranten	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(k)floranten	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)perilen	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Indeno (1,2,3-cd) piren	-	-	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Simazin	1	1	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tributil Kalay Bileşikleri	0,0002	0,0002	µg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Triklorobenzenler	0,4	0,4	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Triklorometan	2,5	2,5	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trifluarilin	0,03	0,03	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dikofol	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	µg/L	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032	<0,000032
PFOS	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	µg/L	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065
Kinoksifen	0,15	0.015	µg/L	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015
Aklonifen	0,12	0.012	µg/L	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
Bifenoks	0.012	0,0012	µg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012
Sibutrin	0,0025	0,0025	µg/L	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Sipermetrin[5]	8×10^{-5}	8×10^{-6}	µg/L	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008	<0,000008
Diklorvos	6×10^{-4}	6×10^{-5}	µg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
HBCDD[6]	0,0016	0,0008	µg/L	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
Heptaklor ve Heptaklor-ekso-epoksit	2×10^{-7}	1×10^{-8}	µg/L	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001	<0,00000001
Terbutrin	0.065	0,0065	µg/L	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065	<0,0065

Yüzey suyu numunelerine ek olarak, bu alandaki yeraltı suyu kalitesi hakkında fikir edinmek için Haziran ve Eylül 2021'de proje güzergahı çevresinde 10 yeraltı suyu numunesi alınmış ve analiz edilmiştir. Yeraltı suyu kalitesine ilişkin mevcut durum koşullarının değerlendirilmesi için yine Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo 2 kullanılmıştır. Bu yaklaşım aynı zamanda, yeraltı suyu ve yüzey suyu kalitesinin birlikte değerlendirilmesi konusunda da tutarlılık sağlamıştır. Yeraltı suyu analizlerinin sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.8'de sunulan yeraltı suyu izleme istasyonları için analiz sonuçları, dikkate alınan parametrelere göre tüm istasyonlar için su kalite sınıfının Sınıf III olduğunu göstermektedir. Bunun başlıca nedeni iletkenlik, yağ ve gres, nitrat azotu, toplam kjeldahl azotu, toplam azot, toplam fosfor, manganez, kükürt ve çözünmüş oksijen parametreleridir ve bu parametreler yüzey suyu istasyonları ile benzer sonuçlar vermektedir.

Su kalitesi analiz raporları Ek-5'te sunulmuştur.

Tablo 8.8 Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-5 Tablo 2'ye Göre Yeraltı Suyu Kalitesi Analizi Sonuçları

Parametreler	Su Kalitesi Sınıfları			Birim	YAS-1		YAS-2	YAS-3		YAS-4		YAS-5		YAS-6	
	I	II	III		Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021
Renk	RES 436 nm: ≤ 1,5	RES 436 nm: 3	RES 436 nm> 4,3	m^{-1}	<0,45	<0,45	0,60	<0,45	2,64	<0,45	<0,45	<0,45	0,80	<0,45	<0,45
	RES 525 nm: ≤ 1,2	RES 525 nm: 2,4	RES 525 nm> 3,7		<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	1,84	<0,37	<0,37	<0,37	0,72	<0,37	<0,37
	RES 620 nm: ≤ 0,8	RES 620 nm: 1,7	RES 620 nm: 2,5		0,12	0,08	0,08	0,16	1,00	0,04	0,12	0,08	0,72	0,08	0,04
pH	6-9	6-9	6-9	-	7,17	7,27	7,68	7,15	7,47	7,56	7,49	7,35	7,65	6,99	7,33
İletkenlik	< 400	1000	>1000	µS/cm	1484	1474	4090	1190	1075	992	996,0	924	728,0	668	621
Yağ ve Gres	< 0,2	0,3	>0.3	mg/L	0.200	5.400	5.000	2.000	4.600	1.400	4.400	1.600	3.000	6.200	1.800
Çözünmüş Oksijen	> 8	6	<6	mg/L	10,3	5,39	12,47	10,31	6,22	9,60	7,15	6,77	6,62	6,97	7,62
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	< 25	50	>50	mg/L	<3,00	<3,00	6.776	3.592	10.330	5,84	6,33	3.224	3.100	11,14	3,67
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	< 4	8	>8	mg/L	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	3,8	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
Amonyum Azotu	< 0,2	1	>1	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nitrat Azotu	< 3	10	>10	mg/L	2.406	1.579	0.747	23,39	24,95	0.421	2.025	9.497	5.414	2.731	5.008
Toplam Kjeldahl Azotu (TKN)	< 0,5	1,5	>1.5	mg/L	0.644	<0,5	10,67	<0,5	0,84	1.344	0,78	0,98	0,70	1.344	1,76
Toplam Azot	< 3,5	11,5	>11.5	mg/L	3.048	1.579	11,45	23,83	25,80	1,77	2,81	10,48	6,11	4,09	6,78
Ortofosfat Fosfor	< 0,05	0,16	>0.16	mg/L	<0,02	<0,02	0.073	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0.065
Toplam Fosfor	< 0,08	0,2	>0.2	mg/L	<0,02	0,06	0.218	0.171	0,23	0.044	0,13	0.053	0,43	0.109	0,11
Florür	≤ 1000	1500	>1500	ug/L	460,0	709,5	100,5	176,0	198,0	<50,0	154,5	165,5	509,5	380,0	117,2
Manganez	≤ 100	500	>500	ug/L	<10,0	<40,0	95,4	14,9	<40,0	11,6	<40,0	10,9	<40,0	234,0	<40,0
Selenyum	≤ 10	15	>15	ug/L	10,2	<5,0	<10,0	11,9	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0
Kükürt (S^{-2})	≤ 2	5	>5	ug/L	980,0	3,60	1680,0	1500,0	4,66	1080,0	<2,0	2900,0	2,74	260,0	2340,0

Parametreler	Su Kalitesi Sınıfları			Birim	YAS-7		YAS-8		YAS-9		YAS-10	
	I	II	III		Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021	Haziran 2021	Eylül 2021
Renk	RES 436 nm: ≤ 1,5	RES 436 nm: 3	RES 436 nm> 4,3	m^{-1}	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45
	RES 525 nm: ≤ 1,2	RES 525 nm: 2,4	RES 525 nm> 3,7		<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37
	RES 620 nm: ≤ 0,8	RES 620 nm: 1,7	RES 620 nm: 2,5		<0.016	0,04	<0.016	<0.016	<0.016	0,08	0,12	<0.016
pH	6-9	6-9	6-9	-	6,73	7,00	7,39	7,65	7,01	7,17	7,18	7,40
İletkenlik	< 400	1000	>1000	µS/cm	1246	1171	1160	1108	1364	1520	1571	1540
Yağ ve Gres	< 0,2	0,3	>0.3	mg/L	9.600	3.000	1.600	2.400	5.400	1.200	4.200	2.000
Çözünmüş Oksijen	> 8	6	<6	mg/L	3,67	2,8	1,05	2,75	6,57	6,64	2,40	4,25
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	< 25	50	>50	mg/L	20,41	7,76	12,57	8,78	6,87	3,84	10,00	6,90
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	< 4	8	>8	mg/L	<3,00	<3,00	3,76	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
Amonyum Azotu	< 0,2	1	>1	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nitrat Azotu	< 3	10	>10	mg/L	9.941	7.126	2.789	5.049	18,93	19,83	5.584	6.282
Toplam Kjeldahl Azotu (TKN)	< 0,5	1,5	>1.5	mg/L	1.400	1.040	1.568	1,09	1.624	1,29	0.868	1,51
Toplam Azot	< 3,5	11,5	>11.5	mg/L	11,35	8,17	4,52	6,25	20,56	21,27	6,46	7,81
Ortofosfat Fosfor	< 0,05	0,16	>0.16	mg/L	<0,02	<0,02	0.044	0.025	<0,02	0.023	<0,02	<0,02
Toplam Fosfor	< 0,08	0,2	>0.2	mg/L	0.115	0,25	0.044	0,21	0.053	0,13	0.028	0,32
Florür	≤ 1000	1500	>1500	ug/L	147,5	108,5	194,0	231,5	323,5	<20,0	<50,0	<20,0
Manganez	≤ 100	500	>500	ug/L	10,4	<40,0	1197	642,3	<10,0	859	74,9	<40,0
Selenyum	≤ 10	15	>15	ug/L	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0	<10,0	<5,0
Kükürt (S^{-2})	≤ 2	5	>5	ug/L	940,0	1400,0	<2,0	1900,0	<2,0	<2,0	2680,0	1500,0

8.2.4 Atıksu Yönetimi

Arazi hazırlama ve yapım faaliyetleri sırasında ve projenin işletme aşamasında atıksu üretilecektir.

Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri sırasında şantiyelerden ve işçi konaklama tesislerinden (kamp alanı, mutfak, yemekhane vb.) atıksu oluşacaktır. Temel yaklaşım, proje faaliyetlerinin ürettiği atıksuyu, yapım sırasında faaliyet döngüsü dahilinde kullanmaya yönelik olacaktır. Bu yaklaşım, suyun hiçbir şekilde çevresel ortama tahliyesini gerektirmeyecektir.

Yeniden kullanımın bir seçenek olamayacağı alanlar için, alıcı ortama deşarj edilmeden önce kirleticileri azaltmak veya ortadan kaldırmak için su arıtılmalıdır.

TÜİK (2018) tarafından yayınlanan verilere göre, bir kişinin günlük ortalama belediye atıksu üretimi Türkiye'de 188 L/kişi/gün, Aydın'da 183 L/kişi/gün ve Denizli'de 109 L/kişi/gün'dür. Bu bağlamda Tablo 8.9'da inşaat aşamasında oluşan toplam atıksu miktarı gösterilmektedir.

Tablo 8.9 İnşaat aşamasında oluşacak atıksu miktarı

Lokasyon	Beklenen Azami Personel Sayısı (yüklenici ve alt-yükleniciler dahil) (kişi)	Günlük Toplam Atık Su Üretimi Miktarı (l/gün)
Dalama İnşaat Kamp Alanı	1.500	274.500
Kuyucak İnşaat Kamp Alanı	1.500	274.500
Denizli İnşaat Kamp Alanı	1.500	163.500
Toplam	**4.500**	**712.500**

Proje inşaat aşaması boyunca her bir şantiye sahası (Dalama, Kuyucak ve Denizli şantiye sahaları) için paket Atıksu Arıtma Tesisleri (AAT) ve sızdırmaz fosseptikler planlanmıştır ve yapılacaktır. Her bir paket AAT 1.000 kişiye eşdeğer kapasiteye sahiptir; dolayısıyla evsel atıksu deşarjları nedeniyle önemli bir etki beklenmemektedir.

Deşarj edilecek atıksuyun kalite ve miktarının ulusal ve uluslararası yönetmeliklerde belirtilen sınır değerlere uygun olmasını sağlamak için arıtılmış atıksu analizleri yapılacaktır. Ayrıca, düzenleyici idarelerden gerekli izinler alınacaktır. Atıksu kalitesi, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 8.10'da belirtilen sınır değerlere uygun olacaktır.

Tablo 8.10 Evsel Atıksu Deşarjı Gereklilikleri

Parametre	Türk Yasal Gerekliliği (a)		IFC (b)
	2 saatlik Kompozit Numune Alma	24 saatlik Kompozit Numune Alma	
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOD_5) (mg/L)	50	45	30
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) (mg/L)	180	120	125
Toplam Askıda Katı Maddeler (TSS) (mg/L)	70	45	50
pH	6-9	6-9	6-9
Toplam Azot (mg/L)	-	-	10
Toplam Fosfor (mg/L)	-	-	2
Yağ ve Gres (mg/L)	-	-	10
Toplam Koliform Bakteri MPN(c)/100 ml	-	-	400

(a) Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Tablo 21.1 Evsel Atıksu Deşarjları (Sınıf 1: BOİ yükü 5-120 kg/gün, Nüfus: 84-2000)
(b) Tablo 1.3.1-Arıtılmış Septik Atıksu Deşarjları için Gösterge Değerler, IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri, 30 Nisan 2007.
(c) MPN: En Olası Sayı

İşletme aşamasında, dinlenme ve bakım alanı ve ücretli geçiş alanı, atıksu üretim kaynaklarını oluşturacaktır. Oluşan atık suyun içinde organik ve inorganik kirleticiler, askıda katı maddeler, ağır metaller veya toksik maddeler vb. bulunabilir. Atık su, yerel/belediye kanalizasyon şebekesine deşarj edilecek ya da uygun alıcı ortama deşarj edilmeden önce arıtılacak ya da yerinde biriktirilip yerel evsel atık su arıtma tesislerinde bertaraf edilmek üzere tanker ile taşınacaktır. Aşağıdaki Tablo 8.11'de inşaat aşamasında oluşacak toplam atıksu miktarı gösterilmektedir.

Tablo 8.11 İşletme Aşamasında Üretilecek Tahmini Atık Su Miktarı

Lokasyon	Tahmini Sayı Personel/Ziyaretçi	Günlük Kentsel Atıksu Üretimi (l/gün)
İşletme binaları	200	30,000
Hizmet alanları (ziyaretçiler)	500	75,000
Hizmet alanları (personel)	250	37,500
Toplam	**950**	**142,500**

Yerleşim yerlerine içme suyu temini için kullanılan nehir yataklarına (kuru veya akar) planlı bir deşarj yoktur.

8.3 Potansiyel Etkiler

Projenin su kaynakları üzerindeki olası etkilerini değerlendirmek için proje iki aşamada ele alınmaktadır: Arazi Hazırlama & İnşaat Aşaması ve İşletme Aşaması. Bu şekilde, proje faaliyetleri ve bu faaliyetlerden kaynaklanan olası salınımlar her aşama için farklı olduğu için ilgili etkiler her aşama için ayrı ayrı değerlendirilir.

8.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Otoyol projelerinde arazi hazırlama & inşaat aşamasında su kaynakları üzerindeki potansiyel etkilerin, işletme aşamasındaki etkilerinden genelde daha önemli olması beklenmektedir. Bir otoyol projesinin arazi hazırlama & inşaat aşaması etkilerinin ana

kaynağı tipik olarak, şantiyelerden akan sularda asılı kalan tortular ve inşaat faaliyetlerinden ve makinelerden gelen tehlikeli maddelerin kazara dökülmesidir.

8.3.1.1 Yüzey Suyu Üzerindeki Etkiler

Yüzey suyu kütleleri ve kalitesi üzerindeki potansiyel etkiler çoğunlukla geçici olarak kabul edilebilir. Bu etkiler şu şekilde listelenebilir:

- Nehirler, dereler, drenaj veya sulama kanalları gibi mevcut yüzey suyu kütleleri üzerinde yapılan inşaat faaliyetleri, uygun tasarım ve inşaat yönetimi önlemleri (yeniden eski haline getirme dahil) olmaz ise bu bileşenleri kalıcı olarak tahrip edebilir.

- İnşaat faaliyetlerinden dolayı siltli, kirli ve yüksek düzeyde bulanık sular ortaya çıkacaktır ve bunlar yüzey sularını kirletebilir. Bu etkilere neden olabilecek başlıca inşaat faaliyetleri şunlardır:

    - kazı
    - toprak yığma
    - taş ocağı faaliyetleri
    - bitki ve tekerlek yıkama
    - yol inşaatı
    - birikmiş toprağı uzaklaştırmak için yol yüzeylerinin yıkanması

- Şantiyelerde, yakıt ikmal sahasında veya depolarda akaryakıt, yağ, yağlayıcı ve çimento gibi tehlikeli maddelerin sızıntıları gerçekleşebilir ve yüzey & yeraltı sularına yakın yerlere ulaşabilir. Bunlar su kalitesini öylesine etkiler ki su yaşamı (esas olarak balık) ve mansap kullanıcıları etkilenebilir.

- Projenin inşaat aşamasında beton yüzeylerin su yalıtımında kullanılan bitüm ve malzemeler kullanılacaktır. Bu malzemeler ayrıca, özellikle yağışla birlikte yüzeysel akışla karıştıklarında ve bir yüzey suyu kütlesine ulaştıklarında, yüzey suyu için bir kontaminasyon kaynağıdır.

- İnşaat faaliyetlerinden (sıhhi veya proses) kaynaklanan tüm atık sular, deşarj edilmeden önce arıtılmadığı takdirde su ortamı için risk oluşturur.

8.3.1.2 Yeraltı Suyu Üzerindeki Etkiler

Bölgede yeraltı suyu üzerindeki potansiyel etkiler, hem su kalitesi hem de su miktarı (yeraltı suyu seviyeleri) üzerinde olacaktır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- Daha derin kazı işleri, bir yeraltı suyu bileşeninin kalıcı olarak suyunun boşaltılmasını gerektirebilmektedir.

- Toprak işleri ve toprakla ilgili diğer faaliyetler sırasında, ana kayaç veya sığ örtü katmanında kazılan kesimlerde, çatlak geçirgenliği giren çökeltiler/ince tanelerden dolayı tıkanma riski altında olmaktadır.

- Özellikle sığ örtü tabakasına sahip alanlarda, tehlikeli maddelerin kazara toprağa boşaltılması akiferleri kirletebilir.

- Saha temizliği, toprak işleri, inşaat sahalarından gelen dökülmeler/sızıntılar ve araçların yakıt ikmali, akiferleri kirletebilmektedir.

- İnşaat faaliyetlerinden (sıhhi veya endüstriyel) kaynaklanan tüm atık sular, deşarj edilmeden önce arıtılmadığı takdirde su ortamı için risk oluşturur.

8.3.2 İşletme Aşaması

Otoyolun işletimi/kullanımı sırasında su kaynakları üzerindeki olası etkiler genellikle inşaat aşamasına göre daha sınırlıdır ve geçici, bir defalık ve uzun vadeli etkiler vardır.

8.3.2.1 Yüzey Suyu Üzerindeki Etkiler

Yüzey Suyu Kalitesi Üzerindeki Etkiler

- Buz çözücü maddeler kullanmak gibi bakım faaliyetleri, yakındaki herhangi bir yüzey suyuna ulaşırsa yüzey suyu kalitesini etkileyebilir, ancak bu etki geçici olacaktır.

- Otoyolun işletilmesi sırasında, trafik kazalarından ve benzin istasyonlarından kaynaklanan dökülmeler endişe kaynağı olabilir. Bu türdeki su kirliliği riski, yüzey suyu kütlelerine yakın tüm yol kesimlerinde yüksektir. Ancak, kazalar ve/veya dökülmeler tek seferlik olaylar olarak düşünülmesi gerektiğinden bu tür bir etki geçici olacaktır.

- Otoyolda seyahat eden araçların rutin birikintileri (lastik ve fren birikintileri, motorlardan kaynaklanan hidrokarbonlar, sıvı egzoz emisyonları vb.) ve yol gövdesinden (katranlı zeminler) ve yol işaretleme malzemelerinden sızıntılar yakındaki yüzey suyu kalitesini etkileme olasılığına sahiptir. Bu olaylar sürekli olduğu için, bu tür etkiler kalıcı olarak kabul edilecektir.

Yüzey Suyu Üzerindeki Yapısal Etkiler

- Viyadük, menfez vb. inşaatı, nehir yatakları ve kıyıları üzerinde potansiyel etkiler (oyulma, erozyon, çökelme vb.) yaratarak hidrolojik rejimi değiştirebilir.

- Uygun olmayan tasarım olursa menfezlerin ve bir akarsuyun menfez ve yollar tarafından fiziksel olarak engellenmesi ile bir akarsuyun hidrolojik rejimi etkilenebilir.

Drenaj ve Taşkın Üzerindeki Etkiler

- Bir otoyolun nihai yapısı, doğası gereği geçirimsiz yüzey alanını artıracaktır. Bu durum yüzey suyu akış hızında bir artışa yol açar ve yüksek yağmur suyu akış hızları erozyona ve taşkınlara neden olabilir.

- Taşkın zamanlarında menfezler ve saptırma kanalları akışı engelleyebilir. Bu durum ilgili yapıların membasında su seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır.

8.3.2.2 Yeraltı Suyu Üzerindeki Etkiler

Yeraltı Suyu Kalitesi Üzerindeki Etkiler

- Yol kaplamasından gelen yüzeysel akışın atmosferik birikimden, araç emisyonundan, çöp ve genel yol bakımından ve ayrıca olası kazara yol dökülme olaylarından kaynaklanan bir miktar alüvyon/toz ve kirletici içermesi muhtemeldir. Bu akışın yeraltı suyuna sızma ve onu kirletme olasılığı vardır.

- Yeraltı suyu kuyularının aşağı eğimli olduğu ve dolgu bölümlerinden kısa mesafelerde olduğu ve sığ alt toprak kalınlığına sahip dolgu bölümlerinde olduğu alanlarda yüzey suyu akışının alt toprağa sızma ve yeraltı suyuna girme potansiyeli vardır.

Yeraltı Suyu Tablası Üzerindeki Etkiler

- Derin kazılar, bazı bölgelerde Proje için bir zorunluluktur. Derin kazıların yeraltı suyu rejimi üzerinde etkileri olabilir ve ayrıca yeraltı suyu çıkarma kuyuları üzerinde müteakip etkileri olabilir.

- Otoyol yüzeylerinin sızdırmazlığı nedeniyle yeraltı suyu zenginleşmesi azalabilir.

8.4 Azaltma Önlemleri

Belirlenen potansiyel etkilere göre ilgili etki azaltıcı önlemler bu bölümde açıklanmaktadır. Projenin etkileri, farklı proje geliştirme ve uygulama aşamalarında alınacak önlemlerle azaltılmalıdır. Bu nedenle, dikkate alınması gereken etki azaltma önlemleri tasarım, arazi hazırlığı & inşaat ve işletme olmak üzere üç aşamaya ayrılmıştır.

8.4.1 Tasarım Aşaması

- Projenin genel hidrolojik değerlendirmeleri/tasarımı KGM tasarım standartlarına ve AASHTO Karayolu Drenajı Prensiplerine uygun olacaktır. Bu bağlamda, akarsu geçiş tasarımlarında genellikle 100 yıllık taşkın akışı dikkate alınacaktır (Ref. Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesi, Madde 9.3). Deşarj menfezleri hariç tüm menfezlerin asgari boyutları 2m x 2m olacaktır. Menfezler mümkün olduğunca tek çıkışlı olarak tasarlanacaktır. Proje tasarımında yapılacak bir değişiklik KGM tarafından onaylandıktan sonra uygulanacaktır.

- Proje unsurları, yeraltı suyu üzerindeki riskleri en aza indirecek şekilde yerleştirilecektir. Proje faaliyetleri için yeraltı suyu kullanımı sınırlı olacak şekilde

planlanacaktır ve ancak yetkili makamlardan gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilecektir.

- İhtiyaç duyulması halinde yeni veya ikame sulama yapıları inşa edilecektir.

- Su yollarının hidrolojisindeki ve akışındaki değişiklikleri en aza indirmek için yapıların tasarımı buna göre yapılacaktır. Tasarım ayrıca, taşkın alanları kazıldığında setler boyunca menfezler için uygun bir kapasite sağlayacaktır.

- Tasarım, sel riskini en aza indirecek şekilde yapılacaktır. İşletme aşamasında, sel olaylarını azaltmak için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (Bkz. Ek-3) kullanılacaktır.

- Bitki kaplı yağmur hendekleri (tuza dayanıklı bitki örtüsü ekili), filtre şeritleri, teraslama, tutma havuzları veya havzaları ve süzdürme hendekleri dahil olmak üzere, pik yüzey akış akışını yavaşlatan, sediman yükünü azaltan ve süzülmeyi artıran yağmur suyu yönetimi uygulamaları planlanacaktır.

- Özel arıtma gerektiren su hacmini sınırlamak için (arazi hazırlama & inşaat ve işletme aşamaları sırasında), sıvı atıkların esas olarak endüstriyel, sıhhi ve yağmur suyu kategorilerine ayrılması planlanacaktır.

- Tasarımda, gerekli görülen yerlerde balık ve karasal hayvan geçitleri yer alacaktır.

- Dere ve nehir geçişlerinde viyadük gibi uygun tasarımlar ve yapılar kullanılacaktır.

- Otoyol boyunca yüzey akışının hendekler yoluyla toplanması ve toplanan suyun en yakın alıcı su kütlelerine yönlendirilmesi için drenaj projeleri geliştirilmiştir. Drenaj sisteminin tasarım kriterleri otoyol standartlarına uygundur.

8.4.2 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

8.4.2.1 Yüzey ve Yeraltı Suyu Kalitesi için Etki Azaltma Önlemleri

- Ekipman ve araçlar yakıtlarını belirlenen alanlardan alacaklardır.

- Tehlikeli maddeler kazı alanlarında depolanmayacaktır. Tüm tehlikeli maddelerin sevki sırasında denetim gerçekleştirilecektir. Tehlikeli madde sevkinin gerçekleştiği yerlerde geçirimsiz setler ve diğer sınırlandırma teknikleri kullanılacaktır.

- Proje inşaat aşaması boyunca her bir şantiye sahası için paket Atıksu Arıtma Tesisleri (AAT) ve sızdırmaz fosseptikler planlanmıştır ve yapılacaktır. Yapımın tüm bileşenlerinden gelen tüm atıksu tahliyeleri, ilgili yasal gerekliliklere uymak zorundadır.

- Su kalitesi kriterleri izin verdiğinde ve verimli olduğu durumlarda yağmur suyu, Proje'nin su ihtiyaçlarını karşılamak için bir kaynak olarak yönetilecektir.

- Hafriyattan gelen drenaj suyu toplanacak ve deşarjdan önce kirleticileri uzaklaştırmak için arıtılacaktır. Potansiyel olarak kontamine olan yüzeysel akışı toplamak ve gerekli izinlere uygun olarak tahliye öncesinde bir çökeltme havuzu sistemine yönlendirmek için tüm çalışma alanlarının etrafında çevre drenleri yapılacaktır. Çalışma alanlarından gelen kirlenmiş yüzeysel akışın doğrudan tahliyesine izin verilmeyecektir.

- Toplama sistemine doğrudan akış sağlamak için kanallar, setler ve kum torbası bariyerleri kullanılacaktır.

- Asfalt kalıntılarını gidermek için biyolojik olarak parçalanabilen temizlik maddeleri kullanılacaktır.

- Sediman erozyonunu azaltmak ve yüzey sularına ulaşmasını engellemek için yüksek sediman oluşturan faaliyetlerden kaçınılacaktır ve açıkta kalan yüzeylerin ve depolanan malzemelerin üzeri gerekirse örtülecektir.

- İnşaat sırasında meydana gelebilecek herhangi bir acil durum için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı uygulanacaktır.

- Açık zemin alanları, boyut ve süre olarak asgari düzeyde açıkta tutulacaktır.

8.4.2.2 Yüzey Suyu Kütleleri ve Kanalları için Etki Azaltma Önlemleri

- Mümkün olan her yerde viyadük, istinat duvarları ve diğer yapıların inşaatı kuru mevsim aylarında yapılacaktır.

- Koruma amacıyla hassas nehir ve dren alanlarında çit kullanılacaktır.

- Akarsu içi çalışmalar sırasında, bozulmuş sedimanların hareketli suya maruz kalmasını sınırlamak için inşaat sırasında siperleme veya saptırma gibi izolasyon teknikleri kullanılacaktır.

- İnşaat alanlarındaki küçük su yollarını korumak için bunlar, iş makinelerinin üzerinden geçebileceği metal plakalar ile kaplanacaktır.

- Akarsu geçişi çalışmaları kanalın üzerindeki setlerden yapılacaktır ve mevcut set takviyesinin değiştirilmesi gerekmedikçe akarsuya doğrudan müdahaleden kaçınılacaktır. Çalışmalar akışın düşük olduğu dönemlerde gerçekleştirilecek ve akarsu içi faaliyetlerin süresi kısıtlanacaktır.

- Toprak işlerinin tamamlanmasından sonra , toprak yüzeyini örtmek için komşu alanlardan çim kullanımı, erozyon kontrol örtülerinin veya matlarının kullanımı ve diğer ilgili toprak erozyonu önleme önlemleri uygulanacaktır.

- Susuzlaştırma kaynaklı yeraltı suyu, yakındaki bir yüzey suyu yoluna tahliye edilecektir.

8.4.3 İşletme Aşaması

8.4.3.1 Yüzey ve Yeraltı Suyu Kalitesi için Etki Azaltma Önlemleri

- Akaryakıt depolarında ve diğer zararlı madde depolarında en büyük tankın depolama kapasitesinin %100'ü kadar kapasiteye sahip sızdırmaz temel ve setler kullanılacaktır.

- Büyük ölçekli bir dökülme yaşanması durumunda, dökülme müdahale kitleri içindeki emici malzemeler kullanılacaktır. Kitler, ilgili merkez ve lokasyonlarda mevcut olacak ve eğitimli personel tarafından kullanılacaktır.

- Sızıntı ocaklarındaki (dren hendeklerine bağlı sığ ocak şeklindeki çöküntü havzaları) filtreler olarak kum katmanları, daha derin toprak katmanlarına veya yeraltı suyuna zararlı maddelerin girmesine neredeyse hiç izin vermemektedir.

- Kalıcı erozyon ve yüzeysel akış kontrol özelliklerinin düzenli olarak kontrolü ve bakımları gerçekleştirilecektir.

- Yakıt istasyonlarına yağ ayırıcılar tesis edilecektir.

- Otoyol, asfalt veya çimento malzemelerinin yüzeysel akışını önlemek için kuru havada kaplanacaktır.

- Buz çözme ihtiyacı olursa öncelikle mekanik buz çözme yöntemleri (süpürücüler ve kar küreyiciler) kullanılacaktır. Bu işlem gerekirse kimyasal yollarla tamamlanacaktır. Buna ek olarak, buzlanmayı önleme ve buz çözme maddeleri, beklenen kaplama sıcaklıklarına ve yol hava bilgi sistemlerinin kullanımına göre

seçilerek uygulanacaktır. Ayrıca, buzlanma-önleyici ve buz-çözücü maddeler uygulayan çalışanlar, bunları optimum oranlarda ve sürelerde kullanmaları konusunda eğitilecektir. Buzlanma-önleyici ve buz-çözücü maddeler, potansiyel çevresel etkilerine göre seçilecektir.

8.4.3.2 Yeraltı Suyu Akış Rejimi için Etki Azaltma Önlemleri

- Önemli bir yeraltı suyu kaynağı üzerinde hiçbir dolaylı etkinin olmamasını sağlamak için önlemler geliştirilecektir. Orta ve uzun süreli veya kalıcı susuzlaştırmanın gerekli olduğu durumlarda, su Otoyol drenaj sistemi yerine yakındaki bir yüzey suyu yoluna tahliye edilecektir.

- Özellikle kentsel konumlarda, yeraltı suyu kuyusu alanlarında su tükenmesi meydana gelirse, arzı sağlamak için süzdürme teşvik edilecektir.

8.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Tablo 8.12'de su kaynaklarının değerlendirilmesine ilişkin bir özet sunulmaktadır. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra tespit edilen etkilerin önem düzeyi bu tabloda özetlenmiştir. İyi su yönetimi uygulamaları doğru bir şekilde uygulandığında su kirliliği riskleri ekosistem üzerinde önemli bir etkiye neden olmaz veya halkın ve/veya Proje personelinin sağlığı ve güvenliği üzerinde riskler yaratmaz.

Tablo 8.12 Değerlendirmelerin Özeti Su Kaynakları

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Genel Büyüklük				
Yüzey Suyu	Arazi hazırlığı ve inşaat	İnşaat faaliyetlerine bağlı olarak yüzeysel su kütlelerinin ve sulama kanallarının bozulması	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	• Projenin genel hidrolojik değerlendirmeleri/tasarımı KGM tasarım standartlarına ve AASHTO Karayolu Drenajı Prensiplerine uygun olacaktır. • İhtiyaç duyulması halinde yeni veya ikame sulama yapıları inşa edilecektir. • Su yollarının hidrolojisindeki ve akışındaki değişiklikleri en aza indirmek için yapıların tasarımı buna göre yapılacaktır. • Tasarımda, gerekli görülen yerlerde balık ve karasal hayvan geçitler yer alacaktır. • KGM tarafından onaylandıktan sonra dere ve nehir geçişleri için viyadükler ve köprüler gibi uygun tasarımlar ve yapılar kullanılacaktır.	Düşük
		Yüzey sularının silt/toprak ile kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	• Hafriyattan gelen drenaj suyu toplanacak ve deşarjdan önce kirleticileri uzaklaştırmak için arıtılacaktır. • Yüzeysel akışı toplama sistemine yönlendirmek için, kanallar, setler ve kum torbası bariyerleri kullanılacaktır. • Asfalt kalıntılarını uzaklaştırmak için, biyolojik olarak bozunabilir temizlik maddeleri kullanılacaktır. • Yüksek sediman oluşturan faaliyetlerden kaçınılacaktır ve erozyonu ve sedimanların yüzey sularına ulaşmasını azaltmak için açıkta kalan yüzeylerin ve depolanan malzemelerin üzeri gerekirse kapatılacaktır.	Düşük
		Yüzey sularının tehlikeli maddeler ile kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Orta (B3)	• Ekipman ve araçlar yakıtlarını belirlenen alanlardan alacaklardır. • Tehlikeli maddeler kazı alanlarında depolanmayacaktır. • Asfalt kalıntılarını uzaklaştırmak için, biyolojik olarak bozunabilir temizlik maddeleri kullanılacaktır. • İnşaat sırasında meydana gelebilecek herhangi bir acil durum için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı uygulanacaktır. • Açık zemin alanları, boyut ve süre olarak asgari düzeyde açıkta tutulacaktır. • Akarsu içi çalışmalar sırasında, bozulmuş sedimanların hareketli suya maruz kalmasını sınırlamak için inşaat sırasında siperleme veya saptırma gibi izolasyon teknikleri kullanılacaktır.	Düşük
		Atık su deşarjına bağlı olarak yüzey sularının kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Özel arıtma gerektiren su hacmini sınırlamak için (arazi hazırlama & inşaat ve işletme aşamaları sırasında), sıvı atıkların esas olarak endüstriyel, sıhhi ve yağmur suyu kategorilerine ayrılması planlanacaktır. • Yapımın tüm bileşenlerinden gelen tüm atıksu tahliyeleri, ilgili yasal gerekliliklere uymak zorundadır. Mümkün ve uygun olan durumlarda arıtılmış su tekrar kullanılacaktır.	Düşük
		İçme suyu kütlelerinin kirlenmesi	Olumsuz	Geniş	Uzun	Düşük	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Yüzeysel akışı toplama sistemine yönlendirmek için, kanallar, setler ve kum torbası bariyerleri kullanılacaktır. • İnşaat sırasında meydana gelebilecek herhangi bir acil durum için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı uygulanacaktır.	Düşük
Yüzey Suyu	İşletim	Yüzey sularının buz çözücü maddelerle kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Küçük (C)	Düşük	Düşük C1	• Buz çözme ihtiyacı durumunda, ilk olarak mekanik buz çözme yöntemleri (süpürücüler ve kar küreyiciler) kullanılacak, gerekirse bu işlemler kimyasal yollarla desteklenecektir. Buna ek olarak, buzlanmayı önleme ve buz çözme maddeleri, beklenen kaplama sıcaklıklarına ve yol hava bilgi sistemlerinin kullanımına göre seçilerek uygulanacaktır. Ayrıca, buzlanmayı önleme ve buz çözme maddelerini uygulayan çalışanlar, bunları uygun oran ve sürelerde kullanmak üzere eğitilecektir. Buzlanma-önleyici ve buz-çözücü maddeler, potansiyel çevresel etkilerine göre seçilecektir.	Düşük
											Düşük C1		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Genel Büyüklük				
		İstasyonlardan kaynaklanan dökülmeler nedeniyle yüzey sularının tehlikeli maddelerle kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Yüksek	Orta (C3)	• Akaryakıt depolarında ve diğer zararlı madde depolarında en büyük tankın depolama kapasitesinin %100'ü kadar kapasiteye sahip sızdırmaz temel ve setler kullanılacaktır. • Büyük ölçekli bir dökülme yaşanması durumunda, dökülme müdahale kitleri içindeki emici malzemeler kullanılacaktır. Kitler, ilgili merkez ve lokasyonlarda mevcut olacak ve eğitimli personel tarafından kullanılacaktır. • Sızıntı ocaklarındaki (dren hendeklerine bağlı sığ ocak şeklindeki çöküntü havzaları) filtreler olarak kum katmanları, daha derin toprak katmanlarına veya yeraltı suyuna zararlı maddelerin girmesine neredeyse hiç izin vermemektedir. • Yakıt istasyonlarına yağ ayırıcılar tesis edilecektir.	Düşük
		Araçlardan atılan atıklar nedeniyle yüzey sularının kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Orta (B)	Düşük	Düşük B1	• Yüzeysel akışı toplama sistemine yönlendirmek için, kanallar, setler ve kum torbası bariyerleri kullanılacaktır.	Düşük
		Yüzey suyu akış hızında artış ve yüksek yağmur suyu akış hızları erozyona ve taşkınlara neden olabilir.	Olumsuz	Geniş	Uzun	Orta	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Büyük (A)	Yüksek	Yüksek (A3)	• Otoyol, asfalt veya çimento malzemelerinin yüzeysel akışını önlemek için kuru havada kaplanacaktır. • Kalıcı erozyon ve yüzeysel akış kontrol özelliklerinin düzenli olarak kontrolü ve bakımları gerçekleştirilecektir. • Su yollarının hidrolojisindeki ve akışındaki değişiklikleri en aza indirmek için yapıların tasarımı buna göre yapılacaktır. Tasarım ayrıca, taşkın alanları kazıldığında setler boyunca menfezler için uygun bir kapasite sağlayacaktır. • Tasarım, sel riskini en aza indirecek şekilde yapılacaktır. İşletme aşamasında taşkın olaylarını en aza indirmek için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı kullanılacaktır. • Drenaj sistemi için akış tasarımı, 100 yıllık tekrarlayan taşkın koşullarını karşılayacak şekilde yapılmıştır.	Düşük
Yeraltı suyu	Arazi hazırlığı ve inşaat	Derin kazı nedeniyle yeraltı suyu kaynaklarının kalıcı olarak kuruması	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Önemli bir yeraltı suyu kaynağı üzerinde hiçbir dolaylı etkinin olmamasını sağlamak için önlemler geliştirilecektir. Orta ve uzun süreli veya kalıcı susuzlaştırmanın gerekli olduğu durumlarda, su Otoyol drenaj sistemi yerine yakındaki bir yüzey suyu yoluna tahliye edilecektir. • Proje unsurları, yeraltı suyu üzerindeki riskleri en aza indirecek şekilde yerleştirilecektir. Proje faaliyetleri için yeraltı suyu kullanımı sınırlı olacak şekilde planlanacaktır ve ancak yetkili makamlardan gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilecektir.	Düşük
		Yeraltı suyu kaynaklarının kazalar ve sızıntılar nedeniyle tehlikeli maddelerle kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Tehlikeli maddeler kazı alanlarında depolanmayacaktır. Tüm tehlikeli maddelerin sevki sırasında denetim gerçekleştirilecektir. Tehlikeli madde sevkinin gerçekleştiği yerlerde geçirimsiz setler ve diğer sınırlandırma teknikleri kullanılacaktır.	Düşük
		Sediman/ince tanelerin sızmasıyla geçirgen tabakaların tıkanması.	Olumsuz	Yerel	Kısa	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Düşük	Düşük B1	• Bitki kaplı yağmur hendekleri (tuza dayanıklı bitki örtüsü ekili), filtre şeritleri, teraslama, tutma havuzları veya havzaları ve süzdürme hendekleri dahil olmak üzere, pik yüzey akış akışını yavaşlatan, sediman yükünü azaltan ve süzülmeyi artıran yağmur suyu yönetimi uygulamaları planlanacaktır.	Düşük
Yeraltı suyu	İşletim	Yol kaplamasından gelen olası kirli akışla yeraltı suyunun kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Drenaj sistemi için akış tasarımı, 100 yıllık tekrarlayan taşkın koşullarını karşılayacak şekilde yapılmıştır. • Otoyol boyunca yüzey akışının hendekler yoluyla toplanması ve toplanan suyun en yakın alıcı su kütlelerine yönlendirilmesi için drenaj projeleri geliştirilmiştir. Drenaj sisteminin tasarım kriterleri otoyol standartlarına uygundur. • Otoyol, asfalt veya çimento malzemelerinin yüzeysel akışını önlemek için kuru havada kaplanacaktır.	Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Genel Büyüklük				
		Yeraltı suyu kaynaklarının kazalar ve sızıntılar nedeniyle tehlikeli maddelerle kirlenmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Akaryakıt depolarında ve diğer zararlı madde depolarında en büyük tankın depolama kapasitesinin %100'ü kadar kapasiteye sahip sızdırmaz temel ve setler kullanılacaktır. • Büyük ölçekli bir dökülme yaşanması durumunda, dökülme müdahale kitleri içindeki emici malzemeler kullanılacaktır. Kitler, ilgili merkez ve lokasyonlarda mevcut olacak ve eğitimli personel tarafından kullanılacaktır. • Sızıntı ocaklarındaki (dren hendeklerine bağlı sığ ocak şeklindeki çöküntü havzaları) filtreler olarak kum katmanları, daha derin toprak katmanlarına veya yeraltı suyuna zararlı maddelerin girmesine neredeyse hiç izin vermemektedir. • Yakıt istasyonlarına yağ ayırıcılar tesis edilecektir.	Düşük
		Yüzey suyu akışının yeraltı suyuna süzülmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Düşük	Düşük B1	• Pik yüzey akışını yavaşlatan, sediman yükünü azaltan ve süzülmeyi artıran yağmur suyu yönetimi uygulamaları	Düşük
		Geçirimsiz yüzey alanının genişlemesine bağlı olarak yeraltı suyu zenginleşmesinin azalması	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B)	Düşük	Düşük B1	• Özellikle kentsel konumlarda, yeraltı suyu kuyusu alanlarında su tükenmesi meydana gelirse, arzı sağlamak için süzdürme teşvik edilecektir.	Düşük

BÖLÜM 9
EKOLOJİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

BÖLÜM 9. EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK

ÇSED raporunun bu bölümünde Aydın-Denizli Otoyolu Proje Alanının ekolojik özellikleri açıklanmaktadır. Ayrıca, biyolojik çevre üzerindeki, Proje faaliyetlerinden kaynaklanan potansiyel etkiler tanımlanmaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi biyolojik etütleri kapsamında, aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak açıklanan masa başı çalışmaları ve saha çalışmaları yapılarak, karasal flora ve fauna, sucul flora ve fauna ve korunan alanları içeren biyolojik çevre etütleri yapılmıştır. Değerlendirme, IFC Performans Standardı 6'nın (PS6) tavsiyeleri ve gereklilikleri uyarınca yapılmıştır: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Yaşayan Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi.

Biyolojik çevre saha çalışmaları vejetasyon dönemlerinde 31 Mayıs - 2 Haziran ve 6 - 7 Kasım 2021 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Bu saha çalışmaları kapsamında, seçilen örnekleme noktalarında karasal ve sucul flora-fauna çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Projenin, Proje Alanı içinde ve çevresindeki biyolojik çevre ve doğal habitatlarda yaşayan çeşitli türler üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek amacıyla, mevcut biyolojik koşulları belirlemek için karasal ve sucul ekosistemler incelenmiştir. Sonuç olarak Ekoloji ve Biyoçeşitlilik Bölümü, biyolojik çevre ile ilgili olarak karasal ve sucul olmak üzere iki ana çalışma konusuna göre hazırlanmıştır.

9.1 MEVCUT DURUM VERİLERİ TOPLAMA

Karasal çalışmalar için güzergâh uzunluğu boyunca 400 m'lik bir tampon bölgesi içinde bir çalışma alanı tanımlanmıştır. Karasal saha çalışmaları kapsamında, 400 m‘lik tampon bölgede GoogleTM Earth'ten alınan uygun uydu görüntülerini analiz edilerek, farklı habitat tiplerini ve doğal ve/veya duyarlı alanları temsil eden bazı örnekleme noktaları seçilmiştir ve bu örnekleme noktalarında saha çalışmaları yapılmıştır (Şekil 9.1). Sucul çalışmalar kapsamında, otoyol güzergâhından geçen nehirler ve bazı akarsular, hidrobiyoloji uzmanları tarafından önem düzeylerine göre seçilmiştir. Metodolojiler hakkında genel bilgiler aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

Saha çalışmaları kapsamında mevcut bilgiler gözden geçirilmiştir ve Otoyol güzergâhlarının, karasal ve sucul flora ve fauna öğeler, potansiyel hassas alanlar ve kritik türler açısından ekolojik kompozisyonu belirlenmiştir.

Toplanan bilgiler içinde aşağıdakiler hakkında bilgiler yer almaktadır:

- Karasal ortamdaki biyolojik bileşenler,
    - Karasal flora ve ekosistemler,
    - Karasal habitatlar ve ekosistemler
        - Flora türleri
    - Karasal fauna bileşenleri
        - Amfibiler ve sürüngenler,
        - Kuşgiller,
        - Memeliler,
- Sucul ortamdaki biyolojik bileşenler,
- Önemli biyolojik çeşitlilik alanları,

- Önemli Kuş Alanları,
- Önemli Sulak Alanlar (RAMSAR Sahaları)
- Potansiyel duyarlı alanlar.

9.2 DEĞERLENDİRME METODOLOJİLERİ ve VERİ KAYNAKLARI,

Gözlem ve örnekleme konumları, alana ilişkin önceden edinilen bilgilere, uzman görüşlerine ve mevcut haritalara, görüntülere ve bilgilere dayalı olarak belirlenir. Veri incelemesinin amacı, çalışma alanlarında (belirlenmiş alanlar, habitatlar ve türler dahil) potansiyel olarak mevcut olan ekolojik alıcılar hakkında mevcut temel bilgileri toplamaktır. Bu bilgiler, daha sonra saha araştırması çalışması için ayrıntılı metodolojilerin kapsamında ve tasarımında kullanılmıştır. Veri incelemesi ile ayrıca, potansiyel etkilerin değerlendirilmesine yardımcı olmak için, ekolojik alıcıların durumu hakkında bağlamsal bilgiler (örneğin yerel, bölgesel ve küresel dağılım, popülasyon büyüklüğü ve nesli tükenme riski düzeyi) ve alıcılar hakkında ekolojik bilgiler (örneğin habitat gereksinimleri ve türlerin davranışı) sağlanmıştır. Veri incelemesinin içinde, yayınlanmış bilimsel literatürün, web sitelerinin ve diğer kaynakların kapsamlı bir incelemesi yer almaktadır.

Ekoloji değerlendirmesinde, ilgili Türk (ulusal) mevzuatı, uluslararası finans için geçerli standartlar ve yönergeler ve Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar dikkate alınmıştır. Bölüm 2'de (“Kurumsal ve Yasal Çerçeve”), ÇSED ‘e ilişkin geçerli politika ve mevzuat, aşağıda özetlenen ekoloji ile özellikle ilgili olanlarla birlikte sunulmaktadır.

Çalışma alanında örnekleme noktaları seçilirken tür özellikleri ve habitat ihtiyaçları ile birlikte uluslararası kabul görmüş kriterler göz önünde bulundurulmuştur. Bu, koruma öncelikli türlerin dağılımı; göçmen türler için küresel önemli olarak tanımlanan alanlar (örneğin IBA'lar, RAMSAR alanları); milli parklar, korunan alanlar ve önemli biyolojik çeşitlilik alanları ile Proje Alanının üst üste bindirilmesiyle yapılmıştır.

9.2.1 Uluslararası Anlaşmalar

Türlerin tehdit/koruma durumunun değerlendirilmesinde; CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme), Bern Sözleşmesi ve IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Kırmızı Liste Veri Tabanı kullanılmıştır. Ayrıca tüm fauna unsurlarının avlanma durumu Türkiye'nin 2021-2022 Merkez Av Komisyonu (CHC) Kararına göre belirlenmiştir.

CITES kapsamına giren türler koruma durumlarına göre üç farklı ekte verilmektedir. Ek I, nesli tükenme tehdidi altındaki türleri kapsamaktadır. Bu türlerin örneklerinin ticaretine yalnızca istisnai durumlarda izin verilir. Ek II, nesli tükenme tehdidi altında olmayan türleri içerir, ancak örneklerin ticareti, hayatta kalmaları için uygun olmayan kullanımları önlemek için sınırlandırılmıştır. Ek III, CITES'in diğer taraflarının ticareti kontrol etmede yardım için başvurduğu ve en az bir ülkede muhafaza edilen türleri içerir.

Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (RAMSAR Sözleşmesi), sulak alanların ve kaynaklarının korunması ve akıllıca kullanılması için ulusal eylem ve uluslararası işbirliği için bir çerçeve sağlar. Türkiye 1994 yılında sözleşme tarafı olmuştur.

BERN Sözleşmesinin amacı biyoçeşitliliği korumak ve teşvik etmek, yabani flora ve faunanın ve bunların doğal yaşam alanlarının korunması için ulusal politikalar geliştirmek, yabani flora ve faunayı planlı kalkınma ve kirlilikten korumak ve koruma uygulamaları için eğitim geliştirmek, araştırma yapılmasını teşvik etmek ve araştırmaları koordine etmektir. Bu sözleşme, Avrupa'daki vahşi yaşamı korumak amacıyla Avrupa Konseyi'nin 26 üye ülkesi (ve Türkiye) tarafından imzalanmıştır. Bern Sözleşmesi kapsamında korunan türler aşağıdaki kategorilere göre sınıflandırılmaktadır:

- Ek I: Sıkı bir şekilde korunan flora türleri
- Ek II: Sıkı bir şekilde korunan fauna türleri
- Ek III: Korunan fauna türleri

BERN Sözleşmesine taraf olan tüm ülkeler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini de imzalamıştır. Bu taraflar, kaynakların ulusal kalkınma eğilimleri doğrultusunda sürdürülebilir şekilde kullanılmasını sağlamaktan ve tehdit altındaki türlerin korunmasından sorumludur.

Türlerin tehdit altında olma durumlarını belirlemek için Türkiye sınıflandırmasında da kullanılan IUCN sınıflandırmaları da kullanılmaktadır. IUCN Kırmızı Listesi, nesli tükenme riskiyle karşı karşıya olan türleri vurgulamak için yayınlanmıştır. Ayrıca bir tür, popülasyonunun azalması ile ilgili yapılan çalışmalardan sonra IUCN Kırmızı Listesi'nde listelenebilir. Dolayısıyla, IUCN Listesi araştırmaya dayalı olduğundan (ülkelerin tür listeleri için yıllık güncellemeler yapılmaktadır), birçok ülke IUCN listesindeki türlere Bern Listesindeki türlerden daha fazla önem vermektedir.

IUCN kategorileri 2001 yılında versiyon 3.1 olarak güncellenmiştir (bir önceki versiyon 2.3 olarak 1994 ‘te idi) ve aşağıda verilmiştir:

Tablo 9.1 Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) Kategorileri

IUCN Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri (ver. 2.3) .		**IUCN Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri (ver. 3.1) .**	
EX	Nesli tükenmiş	**EX**	Nesli tükenmiş
EW	Vahşi doğada nesli tükenmiş	**EW**	Vahşi doğada nesli tükenmiş
CR	Kritik tehlike altında	**CR**	Kritik tehlike altında
EN	Nesli tükenmekte olan	**EN**	Nesli tükenmekte olan
VU	Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)	**VU**	Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)
LR	Düşük risk		
	cd: korumaya bağlı	**NT**	Yakın tehdit altında
	nt: yakın tehdit altında.	**LC**	Asgari Endişe
	lc: asgari endişe		
DD	Veri eksikliği	**DD**	Veri eksikliği
NE	Değerlendirilmemiş	**NE**	Değerlendirilmemiş

Birleşmiş Milletlerin bir çevre anlaşması olarak CMS, göçmen hayvanların ve habitatlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için küresel bir platform sağlar. CMS, göçmen hayvanların geçtiği Ülkeleri bir araya getirir ve bir göç menzili boyunca uluslararası düzeyde koordine edilmiş koruma önlemlerinin yasal temelini oluşturur.

Göçmen türlerin, habitatlarının ve göç yollarının korunması hakkında uzmanlaşan tek küresel sözleşme olan CMS, bir dizi başka uluslararası kuruluşu, STK'yı ve medyadaki ve kurumsal sektördeki ortakları destekler ve bunlarla işbirliği yapar.

Nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan göçmen türler Sözleşmenin I. Ekinde listelenmiştir. CMS Tarafları, bu hayvanları sıkı bir şekilde korumak, yaşadıkları yerleri korumak veya iyileştirmek, göçün önündeki engelleri azaltmak ve onların neslini tükenme tehlikesi altına sokabilecek diğer faktörleri kontrol etmek için çaba gösterir. CMS, Sözleşmeye katılan her Ülke için yükümlülükler oluşturmak dışında, bu türlerin birçoğu için Menzil Ülkeleri arasında uyumlu eylemi teşvik eder.

Uluslararası işbirliğine ihtiyaç duyan veya bundan önemli ölçüde yararlanacak göçmen türler Sözleşmenin Ek II'sinde listelenmiştir. Bu nedenle Sözleşme, Menzil Ülkelerini küresel veya bölgesel anlaşmalar yapma konusunda teşvik etmektedir.

9.2.2 Türkiye Yasal Şartları

Türkiye'de biyoçeşitliliğin korunmasına ilişkin politikalar oluşturmak, korunan alanları belirlemek ve yönetmek, plan ve programlar geliştirmek, bu kapsamda faaliyetler yürütmek ve ilgili tüm kurumlar arasında koordinasyonu sağlamak ÇŞB ve ona bağlı kuruluşlar ile birlikte Tarım ve Orman Bakanlığı'nın (TOB) sorumluluğudur.

TOB'un bağlı kuruluşları Türkiye Su Enstitüsü, Orman Genel Müdürlüğü, Atatürk Orman Çiftliği Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'dür. TOB'un taşra teşkilatı, İl Tarım ve Orman Müdürlükleri ve bağlı kuruluşların bölge müdürlüklerinden oluşmaktadır.

TOB'un biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda birincil yetki ve sorumluluğa sahip birimi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin odak noktası olan Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'dür. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Milli Parklar Kanunu kapsamında yaban hayatı koruma amacıyla belirlenen koruma alanlarının yönetiminden ve karasal avcılığın düzenlenmesinden ve denetiminden sorumlu ana birimdir.

Kara Avcılığı Kanunu kapsamında Merkez Av Komisyonu (MAK) kurulmuştur. Bu komisyonun içerisinde aşağıdaki kurumların üyeleri bulunmaktadır: TOB ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Avcılık ve Yaban Hayatı Müdürlüğü, üniversiteler, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, sivil toplum kuruluşları, avcı dernekleri, Jandarma Genel Komutanlığı. MAK her yıl bir karar hazırlar ve bu karar resmi gazetede yayımlanır. Son karar 2021 2022 av sezonunu kapsamaktadır. Bu kararlarda av dönemleri, sınırları (avlanabilecek birey sayısı ve avlanma tarihleri bakımından), avlanmanın yasak olduğu alanlar ve avlanabilecek ve avlanamayacak türler tanımlanmaktadır. Bu nedenle MAK kararları, Türkiye'de yaban hayatının sömürülmesi konusunda bir düzenleme sağlar. Bu hususta MAK'ın 2021 ve 2022 Kararlarına göre ekler aşağıdaki gibidir:

- Ek I; MAK'ın koruduğu av hayvanlarını içerir
- EK II: MAK tarafından önceden tanımlanmış mevsimlerde avlanmasına izin verilen av hayvanlarını içerir

Bölüm 2'de listelenen mevzuat ("Kurumsal ve Yasal Çerçeve") önemli biyolojik çeşitliliğe, önemli yerel endemiklere ve tehdit altındaki türlere dayalı olarak bazı alanlara

koruma statüsü sağlar. Bu belirlenmiş alaanlar arasında Doğal Sit Alanları, Milli Parklar, Doğa Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme Alanları ve Özel Çevre Koruma Alanları bulunmaktadır.

Bu tür belirlenmiş alanlardaki faaliyetler de çeşitli düzenlemelere tabidir, ancak bu alanlara özel olarak koruma statüsü verilmemiştir. Türkiye'de, AB Habitatlar Direktifi'nin geçerli olduğu Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde sağlanan belirli bitki örtüsü ile tanımlanan habitatlar için herhangi bir koruma statüsü bulunmamaktadır. Türkiye'de belirli bir habitat kompansasyonu gerekliliği bulunmamaktadır. Sadece ormanlık alanlarla ilgili olarak, imar faaliyetleri nedeniyle kaybedilen orman alanlarının yeniden ağaçlandırılmasını amaçlayan bir politika vardır.

Diğer çevresel bileşenleri korumak ve kirliliği en aza indirmek, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek ve doğal kaynakları yönetmek için bazı yasalar ve düzenlemeler yürürlüktedir. Hava kalitesi, çevre yönetimi ve izinleri, sağlık ve güvenlik, kimyasalların ve diğer tehlikeli maddelerin yönetimi, gürültü, toprak kalitesi, su kalitesi ve atık yönetimi ile ilgili mevzuat da biyolojik çeşitlilik bileşenleri üzerinde ikincil etkileri olabilecek hususların yönetimini sağlamaktadır. ÇSED'in ilgili bölümlerinde, öncelikle ekoloji ile ilgili olmayan çevre yasaları ve yönetmeliklerine atıfta bulunulmaktadır.

Ayrıca, mevcut durum bilgilerini toplamak için bazı ulusal veriler kullanılmıştır. Çalışma alanındaki kuşlar Tablo 9.2'de tanımlanan kategorilere göre Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi'nde (Kızıroğlu, 2009) tanımlanan ulusal tehdit kategorilerine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 9.2 Kuş Türleri için Ulusal Tehdit Kategorileri

Kategori A		
A.1.2	(CR)	Türkiye'de kritik tehlike altında olan ve üreyen türler
A.2	(EN)	Türkiye'de nesli tükenmekte olan ve üreyen türler
A.3	(VU)	Türkiye'de hassas ve üreyen türler
A.3.1	(D)	Türkiye'de azalan, hassas ve üreyen türler
A.4	(NT)	Yakın Tehdit Altında; şu anda riskle karşı karşıya olmayan, ancak yakın gelecekte Türkiye'de tehdit kategorisine girmeleri muhtemel olan üreyen türler
A.5	(LC)	Asgari Endişe; Türkiye'de yaygın olan üreyen türler
A.6	(DD)	Veri Eksikliği; Türkiye'de hakkında eksik bilgi bulunan üreyen türler
A.7	(NE)	Değerlendirilmemiş, Türkiye'de değerlendirilmemiş olan, üreyen türler
Kategori B		
B.1.2	(CR)	Türkiye'deki kritik tehlike altında olan ve üremeyen türler
B.2	(EN)	Türkiye'de nesli tükenmekte olan ve üremeyen türler
B.3	(VU)	Türkiye'deki hassas ve üremeyen türler
B.3.1	(D)	Türkiye'deki azalmakta olan, hassas ve üremeyen türler
B.4	(NT)	Yakın Tehdit Altında; şu anda riskle karşı karşıya olmayan, ancak yakın gelecekte Türkiye'de tehdit kategorisine girmeleri muhtemel olan üremeyen türler
B.5	(LC)	Asgari Endişe, Türkiye'de yaygın olan üremeyen türler
B.6	(DD)	Veri Eksikliği, Türkiye'de hakkında eksik bilgi bulunan üremeyen türler
B.7	(NE)	Değerlendirilmemiş; Türkiye'de değerlendirilmemiş olan, üremeyen türler

Çalışma alanında tespit edilen flora türlerinin tehdit altında olma durumlarının belirlenmesinde, 1994 IUCN Kırmızı Liste Kategori ve Kriterlerine göre hazırlanan Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'ndan (Ekim ve diğerleri, 2000) yararlanılmıştır ve değerlendirmeler bu raporun Ek 7'sinde sunulmuştur.

9.2.3 Uluslararası Gereklilikler için Standartlar ve Kılavuz

Sosyal ve çevresel riskleri ve etkileri yönetmek için Projede IFC Performans Standartlarının (PS) uygulanması taahhüt edilmiştir. IFC PS6, biyolojik çeşitliliğin korunması, ekosistem hizmetleri ve canlı kaynakların sürdürülebilir yönetimi alanlarını kapsar. Bu alanların tümü, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için temeldir. PS6'nın hedefleri şu şekilde özetlenmiştir:

- Biyoçeşitliliği korumak ve muhafaza etmek;
- Ekosistem hizmetlerinden sağlanan faydaları sürdürmek ve
- Koruma ihtiyaçlarını ve gelişim önceliklerini bütünleştiren uygulamaların benimsenmesi yoluyla canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek.

PS6 gereklilikleri aşağıdaki projeler için geçerlidir: (i) değiştirilmiş, doğal ve kritik habitatlarda bulunan; (ii) müşterinin doğrudan yönetim kontrolüne veya önemli etkiye sahip olduğu ekosistem hizmetleri üzerinde potansiyel olarak etkisi olan veya bu hizmetlere bağımlı olan veya (iii) risk ve etkilerin belirlenmesi sürecine dayalı olarak canlı doğal kaynakların (örneğin tarım, hayvancılık, balıkçılık ve ormancılık) üretimini içeren.

Ekosistem Hizmetleri İncelemesi (ESR)

Ekosistem Hizmetleri İncelemesi (ESR), Proje'ye yönelik ekosistem hizmetlerini belirlemek için IFC Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi Kılavuz Notu 6'nın gereklilikleri ile ilgili olarak hazırlanmıştır.

Biyoçeşitlilik ve ekosistemler yakından ilişkili kavramlardır. Biyoçeşitlilik teriminin tanımı Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinde şu şekilde verilmiştir: "diğerlerinin yanı sıra kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olduğu ekolojik kompleksler de dahil olmak üzere tüm kaynaklardan canlı organizmalar arasındaki farklılaşma anlamındadır; türlerin kendi içindeki ve türler arasındaki çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği de buna dahildir" (*Birleşmiş Milletler 1992:Madde 2*). Ekosistemler tarafından sağlanan ürünler olan ekosistem hizmetleri (EH), insanların ekosistemlerden elde ettiği faydalardır (*MA 2003*). Örneğin ağaç dikmek hava kirliliğini azaltabilir, su kaynağını temizleyebilir, sel olasılığını azaltabilir ve karbonu yakalayıp depolayarak iklimi düzenlemeye yardımcı olabilir. Ayrıca binalar için kereste, rekreasyon alanı sağlayabilir ve estetik peyzaj niteliklerini iyileştirebilir.

Çevre, insanoğluna yaşam için gerekli olan gıdayı, suyu ve havayı ve sanayi ve tüketim için mineralleri ve hammaddeleri sağlar. Ayrıca, havayı ve suyu temizleyen ve atıkları tutan veya parçalayan süreçleri sağlar. Tüm ekosistem hizmetleri olarak çevrenin sağladığı bu hizmetler, teslimat için canlı organizmaların varlığını gerektirir, ancak çoğu durumda önemli olan organizmaların çeşitliliği değil, belirli bir işlevsel grubu temsil eden en az bir türün yaşayan bir popülasyonunun varlığıdır ve birçok ekosistem hizmetinin sağlanması önemli bir miktarda biyolojik çeşitlilik gerektirir, ancak bu çevrede mümkün

olan maksimum miktarı zorunlu olarak gerektirmez. Ayrıca insan kültürünün köklerini ve yer duygusunu bulduğu rekreasyon ve sağlık da ekosistem hizmetleri içinde yer almaktadır. Genel ekosistem hizmetlerinin dikkate alınması, ekosistemlerin insanlara sağladığı birçok farklı faydadan biridir (*MA, 2005*). Dolayısıyla, hem ekolojik hem de sosyo-ekonomik çalışmalar, Otoyol Proje Alanının ekosistem hizmetlerinin IFC Performans Standartları ve başlangıç literatür çalışmaları doğrultusunda tanımlanmasını desteklemektedir.

Ekosistem hizmeti kavramının genel amacı, insanların ekosistemlerden elde ettiği faydalar açısından çevreye değer vererek, çevresel karar alma süreçlerine bütüncül bir yaklaşım getirmektir. Bu konsept, maliyetli olabilecek, riski artırabilecek veya ekosistemlere ve insan sağlığına zarar verebilecek istenmeyen ikincil sonuçları olan kararlar alınmasını önlemek amacıyla, topluma ve doğal çevreye en büyük çevresel faydayı en az maliyetle sağlayan hedeflere odaklanan pratik ve pragmatik bir yaklaşımdır. Peyzaj yönetimine yönelik yaklaşımların ekosistem hizmetlerinin sunumu üzerindeki hem istenen hem de istenmeyen etkilerinin değerlendirilmesi, eylem ve politikaların gerçek maliyetlerinin ve faydalarının daha geniş bir değerlendirmesinin yapılmasına olanak verir.

Ekosistem hizmeti ilkeleri ve/veya maliyet-fayda analizleri, Çevresel Sorumluluk Direktifi (2004/35/EC), Habitatlar Direktifi (92/43/EEC), Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) ve REACH Direktifi (1907/2006) gibi Avrupa çevre koruma mevzuatında ve politikalarında yer almaktadır. Birleşmiş Milletler Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi (*2004*), Birleşik Krallık Ulusal Ekosistem Değerlendirmesi (2011) ve Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Ekonomisi (*TEEB, 2010*) gibi son girişimler, kalıt kontaminasyonla başa çıkmak için Amerika Birleşik Devletleri'nde 20 yıldan fazla bir süredir geliştirilen kavram ve yöntemler üzerine inşa edilmiştir (*ABD Doğal Kaynak Hasar Yasası*). ABD yaklaşımlarının çoğu, çevresel sorumluluk, habitat bankacılığı, biyoçeşitlilik dengeleme, yaşam döngüsü değerlendirmesi (ayak izi yaklaşımı), stratejik planlama, operasyonel risk azaltma ve ürün kaydı konularında daha yakın tarihli Avrupa girişimlerini bilgilendirmiştir. Ekolojik Hizmetler, aşağıda verilen dört hizmet alt kümesi kategorisinde gösterilmektedir:

- *Tedarik Hizmetleri* ekosistemlerden malzeme veya enerji çıktılarını tanımlayan *ekosistem hizmetleridir*. Bunlar arasında gıda, su ve diğer kaynaklar bulunmaktadır.
- *Düzenleme Hizmetleri* ekosistemlerin düzenleyici olarak hareket ederek, örneğin hava ve toprak kalitesini düzenleyerek veya sel ve hastalık kontrolü temin ederek sağladığı hizmetlerdir.
- *Kültürel, Manevi ve Rekreasyonal Hizmetler* rekreasyonal tesisler ve turizm, estetik beğeni, ilham, yer duygusu ve eğitim değeri gibi maddi olmayan faydaların sağlanmasıdır.
- *Destekleyici Hizmetler* toprak oluşumu, besin döngüsü ve birincil üretim gibi diğer tüm ekosistem hizmetlerinin üretimi için gereklidir. Bunlar tedarik, düzenleme ve kültürel hizmetlerden, insanlar üzerindeki etkilerinin ya dolaylı olması ya da çok uzun bir süre içinde gerçekleşmesi bakımından farklılık gösterirken, diğer kategorilerdeki değişikliklerin insanlar üzerinde nispeten doğrudan ve kısa vadeli etkileri vardır.

Ayrıca, projelerin yerel halkı ilgilendiren ekosistem hizmetlerini etkileyebileceği durumlarda, biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetlerine bağlı Etkilenen Topluluklar, biyoçeşitlilik üzerindeki etkileri anlamanın ve IFC Performans Standardında tanımlandığı gibi bu tür etkilere uygun yanıtlar belirlemenin temel yollarından biri olan paydaş katılım süreci uyarınca öncelikli ekosistem hizmetlerinin belirlenmesi sürecine katılacaklardır.

Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi tarafından sağlanan tanıma uygun olan IFC Performans Standartları, Ekosistem hizmetlerini iki öncelik tipine ayırır:

- Öncelik 1: Müşterinin doğrudan yönetim kontrolüne veya önemli etkiye sahip olduğu ve bu hizmetler üzerindeki etkilerin toplulukları olumsuz etkileyebileceği tedarik, düzenleme, kültürel ve destekleyici ekosistem hizmetleri.

- Öncelik 2: Müşterinin doğrudan yönetim kontrolüne veya önemli etkiye sahip olduğu ve Proje'nin faaliyetleri için doğrudan bağlı olduğu tedarik, düzenleme, kültürel ve destekleyici ekosistem hizmetleri.

Otoyol Projesi kapsamında, Proje Etki Alanı ile ilgili ekosistem hizmetleri ve bunların öncelik 1 veya öncelik 2'ye göre kategorileri "9.7. Proje Alanı İçerisindeki Ekosistem Hizmetleri" bölümünde özetlenmiştir. .

9.2.4 Önem Düzeyi Kriterleri

Etki büyüklüğünün ve alıcıların/kaynakların duyarlılığının/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak, ekoloji ve biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin önem düzeyi kriterleri yüksek, orta veya düşük olarak belirlenmiştir. Bölüm 4'te ("ÇSED Metodolojisi") sunulan kriterler, kullanılan önem düzeyi kriterleri açıklanırken, ekolojik etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak duyarlılık/ değer kriterleri Tablo 9.3'te özetlenmiştir. Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı açıklaması aşağıdaki bölümlerde verilmektedir.

Çalışma alanındaki Kritik Yaşam Alanını belirlemek için IFC Performans Standardı 6 (IFC, 2012), Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi kuralları kullanılmıştır. Kritik Habitatları belirlemeye yönelik IFC kriterleri şunları içerir:

- Kriter 1: Kritik tehlike altında ve/veya nesli tükenmekte olan türler için önemli habitatlar;
- Kriter 2: Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler için önemli olan habitatlar;
- Kriter 3: Önemli düzeyde yoğun türler veya göç eden türleri ve/veya küresel anlamda yerli türler içeren habitatlar;
- Kriter 4: Yüksek düzeyde tehdit altındaki ve/veya benzersiz ekosistemler;
- Kriter 5: Önemli evrimsel süreçler.

Bu kriterlere dayalı olarak Proje kapsamındaki ekolojik bileşenler için duyarlılık kriterleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Tablo 9.3 Kaynak/Alıcı Duyarlılığı/ Değeri için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Duyarlılık / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Düşük (1)**
Tasarlanan Alanlar	Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar (örn. UNESCO Doğal Dünya Mirası Alanları, UNESCO İnsan ve Biyosfer Rezervleri, Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları ve Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi) kapsamında belirlenmiş sulak alanlar).	Ulusal olarak belirlenmiş alanlar.	-
Habitatlar	Aşağıdaki IFC PS6 Kriterleri kapsamında kritik habitatı tetikleyen habitatlar: • Kriter 4: Yüksek tehdit altındaki ve/veya benzersiz ekosistemler • Kriter 5: Temel evrimsel süreçler Yüksek duyarlılığa sahip türleri destekleyen habitatlar	Türkiye içinde >%1 dağılımı temsil eden veya ulusal düzeyde tehdit altındaki habitat alanları. Orta düzeyde duyarlılığa sahip türleri destekleyen habitatlar.	Orta veya yüksek duyarlılık kriterlerini karşılamayan doğal habitatlar. Düşük duyarlılığa sahip türleri destekleyen habitatlar.
Türler	Aşağıdaki IFC PS6 Kriterleri kapsamında kritik habitatı tetikleyen tür popülasyonları: • Kriter 1: Kritik Tehlike Altında Olan (CR) ve/veya Nesli Tükenmekte Olan (EN) türler; • Kriter 2: Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler ve/veya • Kriter 3: Göçmen ve/veya kümelenen türler.	Hassas (VU) türlerin ulusal/bölgesel olarak önemli konsantrasyonları veya Kritik Tehlike Altındaki (CR) ve/veya Nesli Tükenmekte Olan (EN) türlerin yerel olarak önemli konsantrasyonları. Endemik/sınırlı yayılma alanına sahip türlerin yerel olarak önemli popülasyonları. Ulusal (Türkiye) popülasyonun > %1'ini temsil eden göçmen türlerin popülasyonları.	Yakın Tehdit Altındaki (NT) veya Hassas (VU) türlerin yerel olarak önemli popülasyonları veya Bern Sözleşmesi Eklerinde listelenen türlerin yerel olarak önemli popülasyonları.

9.3 EKOLOJİK ARAŞTIRMALAR

Otoyol keşif ve araştırmaları hem karasal hem de sucul ortamlar için uzmanlarla yapılmıştır. Sonuç olarak vejetasyon dönemlerinde 31 Mayıs - 2 Haziran ve 6 - 7 Kasım 2021 tarihlerinde biyolojik çevre saha çalışması yapılmıştır. Bu saha çalışmasında, seçilen örnekleme noktalarında karasal ve sucul flora-fauna çalışmaları yapmıştır.

Çalışma alanındaki mevcut durumu belirlemek için tüm ekolojik araştırmalar masa başı ve saha çalışmaları ile yürütülmüştür. Bu mevcut durum verisi/bilgisi derlemeleri, potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde ve tasarım için ilgili etki azaltma önlemlerinin geliştirilmesinde dikkate alınacak olan alandaki koşulların ve duyarlılıkların genel bir resmi ile sağlanmıştır.

Karasal çevre çalışmaları için tüm güzergahı araştırmak pratik değildir. Bu nedenle araştırma ekibi, çalışma alanı içindeki her bir habitat tipinin temsil edilebilirlik düzeyine göre uzmanlar tarafından seçilen konumları ziyaret etmiştir. Bu konumlar örnekleme noktaları olarak adlandırılır. Bu örnekleme noktaları, saha araştırması gözlemlerinin sonucuna göre revize edilebilir. Örnekleme noktaları, Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) habitat sınıflandırmasında gösterilen her bir habitat tipinin ziyaret edilmesini sağlayacak şekilde seçilmiştir. Çalışma alanındaki tüm farklı habitatların arazi doğrulaması yapılmıştır.

Ayrıca, çalışma alanındaki mevcut durum koşullarını belirlemek için hem masa başı hem de saha çalışmalarını kapsayan sucul yaşam etütleri yapılmıştır. Otoyol güzergâhı boyunca, arazi çalışmaları sırasında iyi koşullandırılmış akışa sahip nehir geçişleri, sucul saha araştırmaları sırasında uygun metodolojilere göre belirlenmiş ve incelenmiştir.

Yukarıda sağlanan bağlam ve hedeflerdeki temel koşulları belirlemeye yönelik genel yaklaşım, aşağıdaki veri toplama ve yorumlama araçlarını içermektedir:

- İlgili literatürün ve önceki çalışmaların gözden geçirilmesi,
- Proje Alanında gerçekleştirilen saha çalışmaları,
- Uydu görüntüsü yorumlama (uygulanabilir ise),
- Arazi çalışmaları sırasında çalışma alanı sakinleri ile iletişim,
- Doğa koruma idaresi ve ilgili kurum ve kuruluşlarla istişare.

ÇSED raporu kapsamında, değerlendirilen etkilere dayalı olarak, olumsuz etkilerin azaltılmasına yönelik önemli düzeyde önlem geliştirilmiştir. Raporlamada habitat ve türlerin önemine / duyarlılığına özellikle dikkat edilmiş ve tespit edilen türler listesi, bunların habitatları, endemizm ve koruma durumları gibi detaylı verilere yer verilmiştir.

9.3.1 Çalışma Alanının Tanımı

Hem karasal hem de sucul ortamlar için çalışma alanı tanımı yapılmıştır. Bu bağlamda, karasal çevre çalışmaları için araştırma, önerilen Otoyol güzergâhı ve Proje kapsamında kullanılan taş ocakları boyunca mevcut olan habitatın, erişim ve topoğrafyanın izin verdiği kadar bölümü üzerinde yapılmıştır. Böylece, her bir örnekleme noktasında ve çevresinde, peyzaj ve çevre özellikleri içerisinde baskın habitatlar ve önemli türler bulunmaktadır. Ayrıca, uygun bir habitat örneğinin kapsam içine alındığından emin olmak amacıyla, habitat araştırmasını yönlendirmek için güzergahın her iki tarafında 200 m'lik tampon bölgeler kullanılmıştır. “Çalışma alanı” 400 m'lik bir tampon bölge olarak tanımlanmıştır (bkz. Şekil 9.1).

Karasal çalışmalar için güzergâh uzunluğu boyunca 400 m ‘lik tampon bölgede fauna çalışmaları için 20 örnekleme noktası vardır ve flora çalışmaları için uzmanlar, başta doğal habitatlar olmak üzere farklı habitat tiplerine göre 22 örnekleme noktası seçmiştir (Tablo 9.4). . Proje karasal ve sucul ortam sahası kapsamında, ulusal üniversitelerden uzmanlar tarafından vejetasyon dönemlerinde ziyaretler gerçekleştirilmiştir. Proje karasal ve sucul ortam sahası kapsamında, ulusal üniversitelerden uzmanlar tarafından vejetasyon dönemlerinde ziyaretler gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, karasal ve sucul flora-fauna örnekleme noktaları Şekil 9.1'de verilmiştir.

Table 9.4 Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı Örnekleme Noktaları

Etüt Alanı Kodu	Yakın Yerleşim Yeri	Koordinat
Flora Örnekleme Noktaları		
Flora-1	Gürleyik Köyü	35 S 701365 E 4188321 N
Flora-2	Gürleyik Köyü	35 S 698373 E 4188854 N

Etüt Alanı Kodu	Yakın Yerleşim Yeri	Koordinat
Flora-3	Kumkisik Köyü	35 S 681951 E 4193737 N
Flora-4	Gerali Köyü	35 S 668864 E 4195759 N
Flora-5	Tekke Köyü	35 S 658344 E 4198299 N
Flora-6	Kabaağaç Köyü	35 S 655511 E 4199824 N
Flora-7	Buharkent Köyü	35 S 651476 E 4201504 N
Flora-8	Yenice Köyü	35 S 640185 E 4193712 N
Flora-9	Başaran Köyü	35 S 635811 E 4192378 N
Flora-10	Karapınar Köyü	35 S 632078 E 4193142 N
Flora-11	Çamdibi Köyü	35 S 628481 E 4191650 N
Flora-12	Pırlıbey Köyü	35 S 626630 E 4191228 N
Flora-13	Pırlıbey Köyü	35 S 625387 E 4191031 N
Flora-14	Donduran Köyü	35 S 610619 E 4187507 N
Flora-15	Donduran Köyü	35 S 608722 E 4187369 N
Flora-16	Dalama Köyü	35 S 594472 E 4184047 N
Flora-17	Dere Köyü	35 S 591418 E 4183306 N
Flora-18	Kozaklı Köyü	35 S 587265 E 4183237 N
Flora-19	Mesutlu Köyü	35 S 583891 E 4183708 N
Flora-20	Gölhisar Köyü	35 S 579854 E 4184484 N
Flora -21 (şantiye)	Buhara	35 S 659056 E 4199319 N
Flora-22 (taş ocağı)	Güzelpınar Köyü	35 S 694447 E 4200838 N
Fauna Örnekleme Noktaları		
Fauna-1	Gürleyik Köyü	35 S 701358 E 4188321 N
Fauna-2	Gürleyik Köyü	35 S 698364 E 4188911 N
Fauna-3	Kumkisik Köyü	35 S 681780 E 4193577 N
Fauna-4	Gerali Köyü	35 S 668762 E 4195912 N
Fauna-5	Tekke Köyü	35 S 658504 E 4198324 N
Fauna-6	Kabaağaç Köyü	35 S 655524 E 4199863 N
Fauna-7	Buharkent Köyü	35 S 651410 E 4201517 N
Fauna-8	Yenice Köyü	35 S 640221 E 4193735 N
Fauna-9	Başaran Köyü	35 S 636028 E 4192153 N
Fauna-10	Karapınar Köyü	35 S 632058 E 4193206 N
Fauna-11	Çamdibi Köyü	35 S 628481 E 4191656 N
Fauna-12	Pırlıbey Köyü	35 S 626664 E 4191212 N
Fauna-13	Pırlıbey Köyü	35 S 625431 E 4191004 N
Fauna-14	Donduran Köyü	35 S 610533 E 4326243 N
Fauna-15	Donduran Köyü	35 S 608719 E 4187317 N
Fauna-16	Dalama Köyü	35 S 594496 E 4184096 N
Fauna-17	Dere Köyü	35 S 591422 E 4183351 N
Fauna-18	Kozaklı Köyü	35 S 587234 E 4183202 N
Fauna-19	Mesutlu Köyü	35 S 583832 E 4183698 N
Fauna-20	Gölhisar Köyü	35 S 579928 E 4184494 N

Etüt Alanı Kodu	Yakın Yerleşim Yeri	Koordinat
Sucul Örnekleme Noktaları		
Sucul_1	Kalfaköy Çayı	35 S 576019 E 4185498.N
Sucul_2	Büyük Menderes Nehri	35 S 579834E 4184510 N
Sucul_3	Büyük Menderes Nehri	35 S 603668 E 4188483.N
Sucul_4	Akçay Deresi	35 S 615667 E 4187670 N
Sucul_5	Büyük Menderes Nehri	35 S 631236 E 4195407.N
Sucul_6	Dandalaz Çayı	35 S 636067 E 4192105.N
Sucul_7	Büyük Menderes Nehri	35 S 653967 E 4201322 N
Sucul_8	Akdere	35 S 678452 D 4192120 K
Sucul_9	DSİ Sulama Kanalı	35 S 683472 D 4193456 K
Sucul_10	Çürüksu Çayı	35 S 685941 D 4192457 K

9.3.2. Proje Alanı Bölgesindeki Uluslararası Tanınan Alanlar

Uluslararası Tanınan Alanlar, Denizli, Aydın, Muğla ve İzmir illerinde bulunan Proje Alanının çevresinde yer almaktadır. Bu alanlar, Önemli Biyoçeşitlilik Alanlarını (ÖBÇA), Önemli Bitki Alanlarını (ÖBA) ve Önemli Kuş Alanlarını (ÖKA) içerir. Önemli Biyoçeşitlilik Alanları, destekleyici biyolojik bileşenler açısından özelliklerine göre en kritik alanlardır. 12 adet uluslararası tanınan alan tespit edilmiştir ve Proje Alanı içinde veya çevresinde RAMSAR alanı bulunmamaktadır.

Proje Alanı içindeki illerde yer alan Uluslararası Tanınan Alanlar Şekil 9.3'te gösterilmiştir. Bölgelerin Proje Alanına ve bu alanın içinde bulunan illere uzaklığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Table 9.5 Proje Alanının Yakınında Bulunan Önemli Biyoçeşitlilik Alanları, Önemli Bitki Alanları ve Önemli Kuş Alanları

Uluslararası Tanınan Alanlar	İl	Proje Alanına Uzaklık (km)
Akdağ ÖBÇA, ÖBA	Denizli	0,0
Honaz Dağı ÖBÇA, ÖBA	Denizli	6,6
Batı Menteşe Dağları ÖBÇA, ÖBA	Aydın, Muğla	13,5
Gölgeli Dağları ÖBÇA, ÖBA	Denizli	27,2
Boz Dağları ÖBÇA, ÖBA	İzmir, Manisa	28,9
Acıgöl ÖBÇA, ÖKA, ÖBA	Denizli, Afyon	30,2
Salda Gölü ÖBÇA, ÖKA, ÖBA	Burdur	39,4
Çorak Gölü ÖBÇA, ÖKA	Burdur	39,8
Küçük Menderes ÖBÇA, ÖKA	İzmir	40,6
Bafa Gölü ÖBÇA, ÖKA	Aydın, Muğla	42,9
Mahal Tepeleri ÖBÇA	İzmir	43,7
Nif Dağları ÖBÇA	İzmir	69,4

- *Akdağ ÖBÇA* Toros Dağları'nın en batı ucunda kuzey-kuzeybatı ve güney-güneybatı yönünde uzanan bir sıradağdır. Doğuda Dalaman Çayı, batıda Serinhisar ve Beyağaç ilçeleri arasındaki Otoyol ile sınırlanmıştır. Genellikle ormanların oluşturduğu alan, Honaz ve Sandras dağları arasında bir geçiş bölgesidir. Bölgede kalker ve serpantin kayaçları bulunmaktadır.

Alan, on bitki taksonu için ÖBÇA kriterlerini karşılamaktadır. Bunlardan *Campanula bipinnatifida,* dünyada sadece burada yaşamaktadır. Yaygın görülen kurbağa türü (*Rana Tavsensis*) sadece bu bölgede yaşayan bir kurbağa türüdür. Küresel olarak nesli tükenmekte olan bantlı engerek (*Montivipera xanthina*) ÖBÇA kriterlerini karşılayan bir sürüngen türüdür. Son olarak ulubat balığı (*Acanthobrama mirabilis*), ülkemize endemik bir iç su balığıdır ve Büyük Menderes Nehri ÖBÇA içinde kalan kısmında yaşar.

Yüzey Alanı: 126946 ha
İl/ İller: Denizli
İlçe /İlçeler: Denizli, Kuyucak, Buharkent, Sarayköy, Honaz, Karacasu, Babadağ, Tavas

- *Honaz Dağı ÖBÇA, ÖBA* Proje Alanının 6, 6 km güneydoğusunda yer almaktadır. ÖBÇA, Denizli ilinin güneydoğusunda ve Honaz ilçesinin güneyinde yer almaktadır. Doğuda Kara Çay, güneyde Serinhisar ilçesi, batıda Akdağ – Denizli ÖBÇA ile çevrilidir. Dağın çoğu ormanlarla kaplıdır ve kuzeyde dik yamaçlar ve derin vadiler vardır. Dağlardan doğan birçok su kaynağı bölgedeki yerleşim yerlerinin su ihtiyacını karşılamaktadır.

Bölgede nesli tükenmekte olan ve endemik birçok bitki türü bulunmaktadır. ÖBÇA'da tanımlanan yaklaşık 993 bitki taksonundan 34'ü ÖBÇA kriterlerini karşılamaktadır.

Yaban keçisinin batı Toros popülasyonu (*Capra aegagrus*) ve Avrupa kar faresi (*Chionomys nivalis*) bölgedeki en önemli memeli türleri arasındadır.

Nesli tükenmekte olan ulusal sarıl lekeli zıpzıp (*Thymelicus acteon*) alanın önemini artırmaktadır.

Yüzey alanı: 25588 ha
İl/ İller: Denizli
İlçe /İlçeler: Denizli, Honaz, Tavas, Serinhisar

- *Batı Menteşe Dağları ÖBÇA, ÖBA* Proje Alanının 13,5 km güneybatısında yer almaktadır. ÖBÇA, Büyük Menderes Nehri'nin batı ucundan güneye doğru uzanan ve en yüksek noktası 1422 metre (Gökbel Dağı) olan üç sıradağ içermektedir. Alanın batı sınırlarını Bafa Gölü ve Büyük Menderes Nehri oluşturmaktadır. Geyik Barajı bölgenin doğusunda yer almaktadır. ÖBÇA içinde ve çevresinde çok sayıda yerleşim alanı bulunmaktadır.

Batı Menteşe Dağları, dokuz bitki taksonu için ÖBÇA kriterlerini karşılamaktadır. Bunlar arasında *Cyclamen Mirabile, Arenaria cariensis* ve *Silene splendens* gibi nadir ve nesli tükenmekte olan türler bulunur. Ayrıca ÖBÇA, küresel olarak nesli tükenmekte olan sığla ağacının (*Liquidambar orientalis)* en kuzeydeki yayılma alanıdır.

ÖBÇA birçok kuş türü için bölgesel öneme sahiptir. Gökdoğan (*Falco peregrinus*) ve gökkuzgun (*Coracias garrulus*) bu türler arasındadır.

Batı Menteşe Dağları, dar yayılış gösteren ve Akdeniz bölgesine endemik olan Anadolu kaya kertenkelesinin *(Lacerta oertzeni*) dünya dağılımında önemli bir yer tutmaktadır.

ÖBÇA'nın kuzeyindeki Beşparmak Dağları, Anadolu leoparının (*Panthera pardus tulliana*) en önemli antik yayılma alanlarından biridir ve günümüzde neslinin tükendiği düşünülmektedir.

Bölgenin batı sınırını oluşturan Menderes Nehri, endemik ve nesli tükenmekte olan iç su balıkları *Capoeta bergamae* ve *Chondrostoma meandrense*'ye ev sahipliği yapmaktadır.

Yüzey alanı: 142222 ha
İl/ İller: Aydın, Muğla
İlçe /İlçeler: Söke, Koçarlı, Çine, Karpuzlu, Yenihisar, Yatağan, Milas

- *Gölgeli ÖBÇA* Toros Dağları'nın en batı ucunda kuzey-kuzeybatı ve güney-güneybatı yönünde uzanan bir sıradağdır. Doğuda Dalaman Çayı, batıda Serinhisar ve Beyağaç ilçeleri arasındaki Otoyol ile sınırlanmıştır. Genellikle ormanların oluşturduğu alan, Honaz ve Sandras dağları arasında bir geçiş bölgesidir. Bölgede kalker ve serpantin kayaçları bulunmaktadır.

Alan, on bitki taksonu için ÖBÇA kriterlerini karşılamaktadır. Bunlardan *Campanula bipinnatifida,* dünyada sadece burada yaşamaktadır.

Yaygın görülen kurbağa türü (*Rana Tavsensis*) sadece bu bölgede yaşayan bir kurbağa türüdür.

Küresel olarak nesli tükenmekte olan *Montivipera xanthina* ÖBÇA kriterlerini karşılayan bir sürüngen türüdür. Ayrıca ulubat balığı (*Acanthobrama mirabilis*), ülkemize endemik bir iç su balığıdır ve Büyük Menderes Nehri ÖBÇA içinde kalan kısmında yaşar.

Yüzey alanı: 475335 ha
İl/ İller: Denizli
İlçe /İlçeler: Tavas, Serinhisar, Acıpayam

- *Boz Dağlar ÖBÇA, ÖBA* Gediz ve Küçük Menderes nehirlerinin oluşturduğu ovalar arasında kalan bir dağ kütlesidir. Birçok ilçe merkeziyle çevrili Boz Dağları, Ege bölgesinin en büyük sıradağıdır. Kelebek, Keleş, Alaşehir, Medet, Şahyar ve Derbent dereleri ÖBÇA'daki en önemli su kaynaklarıdır. Ayrıca deniz seviyesinden 2000 metre üzerinde yükselen bu büyük dağ kütlesi, Akdeniz'e özgü birçok bitki topluluğuna ve Avrupa-Sibirya bitki coğrafyasına ait bazı bitki türlerine ev sahipliği yapmaktadır.

Boz Dağlar bitki bakımından bölgenin üzerinde en iyi çalışılan alanlarından biridir. Bölgede ülkemize özgü birçok bitki türü bulunmaktadır. Bölgedeki 38 bitki taksonu ÖBÇA kriterlerini karşılamaktadır. *Anthemis xylopoda, Chionodoxa luciliae, Hieracium tmoleum ve Ornithogalum improbum* türlerinin bilinen dünya yayılışları Gri Dağlar ile sınırlıdır.

Alan yırtıcı türler ve orman kuşları için önemlidir. ÖBÇA'da üreyen kuş türleri arasında Kızıl şahin (*Buteo rufinus*) ve Yılan kartalı (*Circaetus gallicus*) bulunmaktadır.

Akdeniz ve Ege Bölgelerinde çok az yerde yayılış gösteren Karaca (*Capreolus capreolus*) bölgedeki önemli memeli türlerinden biridir. Avrupa çam faresi adı verilen küçük bir kemirgen türü (*Microtus subterraneus*) bu ÖBÇA'ya özgü ayrık bir popülasyona sahiptir.

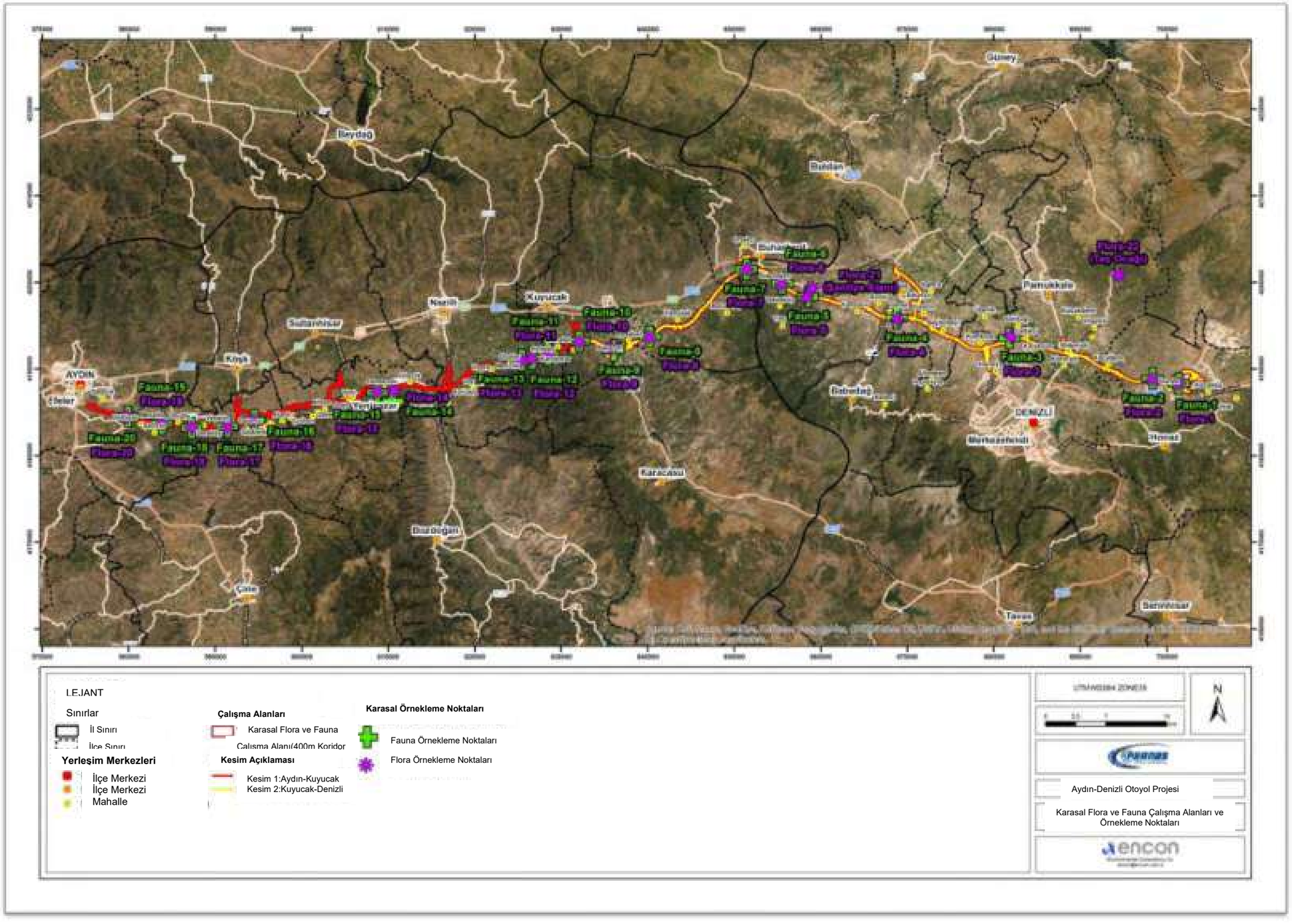
Pürtüklü semender (*Triturus karelinii*) bölgede önemli bir amfibi türüdür.

ÖBÇA, küresel olarak nesli tükenmekte olan apollo'ya (*Parnassius apollo*) ve bölgesel olarak nesli tükenmekte olan Karagöz mavisine (*Glaucopsyche alexis*) ve himalaya mavi kelebeğine (*psödofilotes vicrama*) ev sahipliği yapmaktadır.

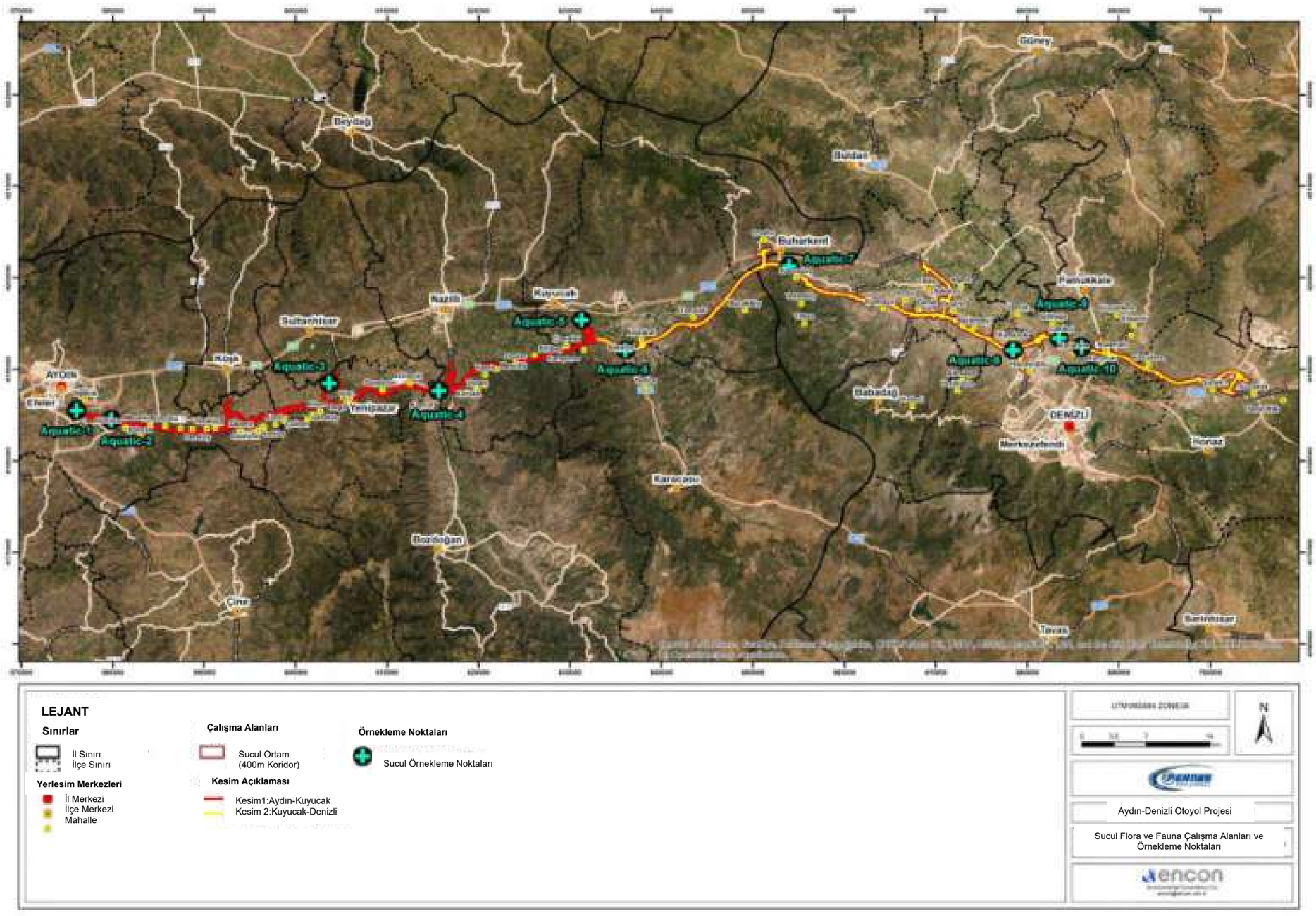
Yüzey alanı: 236126 ha
İl/ İller: İzmir, Manisa
İlçe /İlçeler: Salihli, Ahmetli, Turgutlu, Alaşehir, Kemalpaşa, Ödemiş, Bayındır, Sarıgöl, Kiraz, Torbalı, Tire

- *Acıgöl ÖBÇA, ÖKA, ÖBA* Maymun, Beşparmak ve Söğüt dağları arasında kalan sığ bir tektonik göldür. Yüzeysel su akıntıları, kaynak suları ve Başmakçı'dan gelen Koca Dere ile beslenir. Türkiye'nin en tuzlu ikinci gölüdür. Alan, İç Anadolu step ekosistemine ait birçok bitkinin en batıdaki yayılma alanını oluşturması nedeniyle önemlidir.

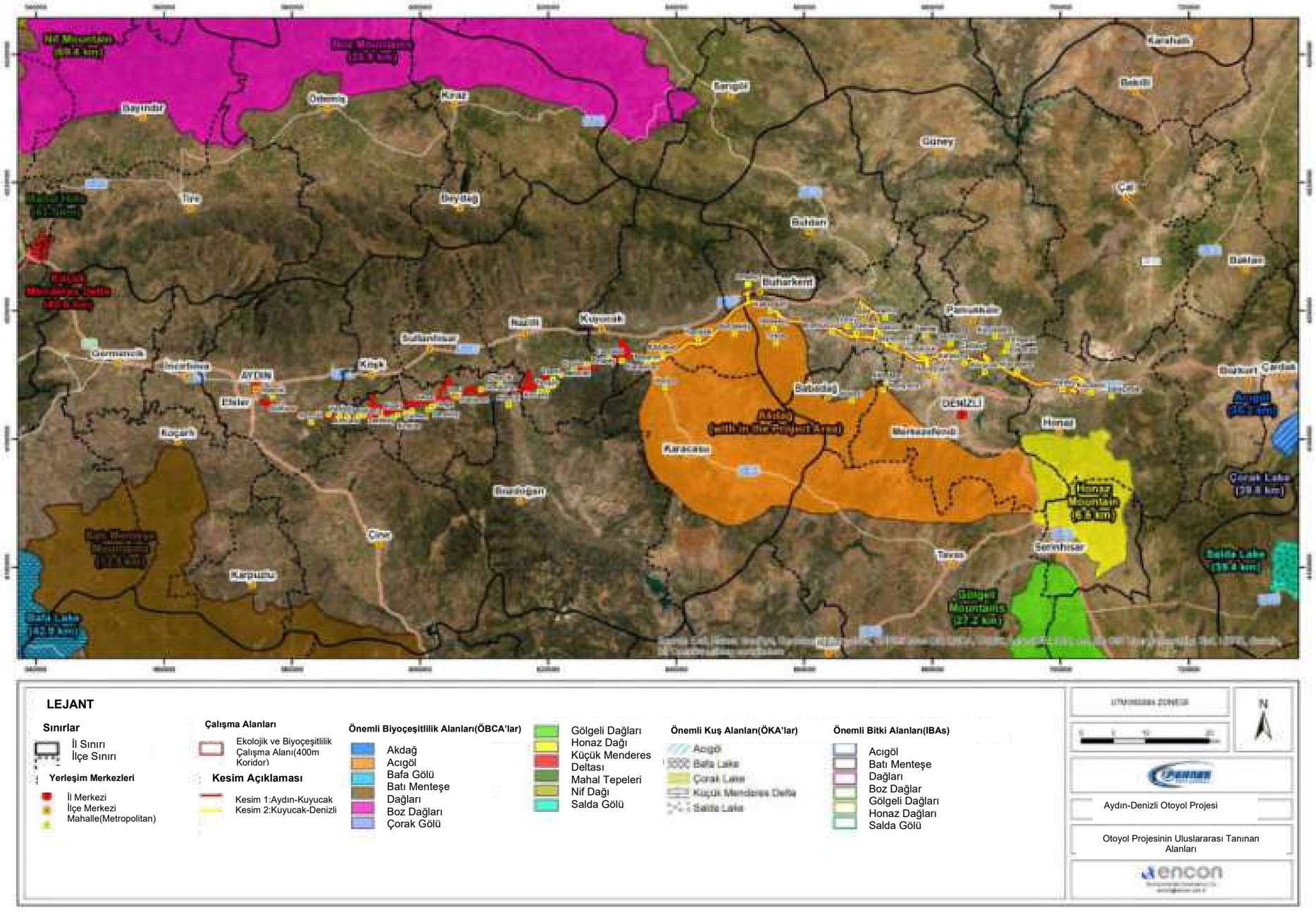
Yüzey alanı: 32739 ha
İl/ İller: Denizli, Afyon
İlçe /İlçeler: Çardak, Dazkırı, Başmakçı



Şekil 9.1 Karasal Flora ve Fauna Çalışma Alanları ve Örnekleme Noktaları



Şekil 9.2 Sucul Flora ve Fauna Çalışma Alanları ve Örnekleme Noktaları



Şekil 9.3 Otoyol Projesinin Uluslararası Tanınan Alanları

9.4 METODOLOJİLER

9.4.1 Karasal Biyoçeşitlilik

Bu bölümde, Otoyol Proje Alanındaki karasal flora, fauna, ekosistem yapıları ve habitat özellikleri ortaya konmaktadır.

Bu mevcut durum verilerinin/ bilgilerinin toplanması, Proje'nin tasarım, inşaat ve işletme aşamaları için potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde ve ilgili etki azaltma önlemlerinin geliştirilmesinde dikkate alınan alan koşullarının ve duyarlılıklarının genel bir resmini sağlamıştır. Karasal biyoçeşitlilik çalışmaları aşağıdaki bölümlerde incelenmiştir.

İlgili çalışma alanı içinde bulunması muhtemel tehdit altındaki ve endemik flora-fauna türlerinin popülasyonu, ekolojisi ve üreme biyolojisi incelenmiştir. Ayrıca literatür taraması ile ulusal ve uluslararası koruma sınıfları altında tanımlanan endemik, nesli tükenmekte olan ve nadir tür ve türlerin tespiti konusunda bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Buna göre, Proje nedeniyle etkilenme riski olan ve dolayısıyla özel dikkat gerektiren türler ve koruma önlemleri belirlenmiştir.

Temel koşullar için bir tür envanteri oluşturmak ve habitatların tanımını yapmak için saha çalışmaları sırasında tespit edilen türler sistematik olarak kaydedilmiştir. Ayrıca endemik, korunan ve sınırlı yayılma gösteren flora-fauna türleri de çalışma kapsamında hedef tür olarak belirlenmiştir. Bu türler için en önemli alan doğal yaşam alanlarıdır. Proje Alanı çoğunlukla plantasyon habitatlarını ve tarım alanlarını kapsamaktadır. Literatür incelemesi sonucunda her bir habitatın potansiyel hedef türleri belirlenmiştir ve belirlenen hedef türler saha çalışmaları ile doğrulanmıştır.

Karasal Habitatlar ve Ekosistemler

Mevcut durum çalışma alanındaki karasal habitatlar IFC'ye (2012) göre, değiştirilmiş, doğal veya kritik habitatlar olarak kategorize edilmiştir. Kritik habitatların tanımı, endemik, tehdit altında ve sınırlı yayılım alanına sahip olan türlerin varlığına bağlıdır. Sonuç olarak, Proje Alanı içindeki endemik, tehdit altındaki, sınırlı yayılışa sahip türlerin dağılımı ve EUNIS Düzey 3 habitat dağılımı elde edilmiştir.

Habitat sınıflandırması, EUNIS habitat tipi sınıflandırmasına göredir. Bu kapsamlı pan-Avrupa sistemi, habitat tanımlama kriterlerini kullanarak Türkiye de dahil olmak üzere Avrupa genelinde verilerin uyumlu bir şekilde tanımlanmasını ve toplanmasını kolaylaştırır. Çalışma alanındaki ön habitat dağılımı, EUNIS Düzey 3 habitat tipi sınıflandırmasına göre belirlenir. Uygun uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları analiz edilerek çeşitli habitat türleri belirlenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti topraklarının çoğu için Google Earth üzerinden ulaşılabilen uydu görüntüleri mevcuttur). Çalışma alanı içerisinde farklı habitat türleri bulunduğu için, farklı habitat türlerinin sayısı Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) habitat sınıflandırması tarafından belirlenmektedir.

Otoyol içerisindeki habitatlar, uydu görüntüleri kullanılan EUNIS Habitat Sınıflandırmalarına göre masa başı çalışmaları ile belirlenmiştir. Saha çalışmaları sonrasında habitat tipleri uzman gözlemleri ile doğrulanmış ve revize edilmiştir. Çalışma alanı içerisinde belirlenen habitat tipleri ve bunlara ilişkin kodlar Tablo 9.6'da verilmiştir. Bunlara ilişkin açıklamalar "Bulgular" başlığında bulunmaktadır.

Tablo 9.6 EUNIS Düzey 3 Habitat Tiplerinin Listesi ve Dağılımları

Habitat Kodu	Habitat tipi	İstasyon No
D5.1	Normalde durgun su içermeyen sazlıklar	Flora 21
E1.2E	Çok yıllık kalkerli bozkırlar	Flora 1, Flora 2, Flora 3
F5.2	Maki	Flora 7, Flora 8, Flora 12, Flora 19
G2.9	Herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular	Flora 1, Flora 2, Flora 6, Flora 8, Flora 10, Flora 12, Flora 13, Flora 15, Flora 17, Flora 18, Flora 19
G3.7	Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları	Flora 2, Flora 22
G3.F	Kızılçam dikim alanı	Flora 4, Flora 5, Flora 6, Flora 10, Flora 11, Flora 13, Flora 14, Flora 16
G1.1	Nehir kıyısı ve koyak boyu ormanı	Flora 9, Flora 20
I1.1	Yoğun karışmamış ürünler	Flora 1, Flora 3, Flora 8, Flora 9, Flora 20

Karasal Flora

Karasal flora çalışmaları kapsamında, çalışma alanındaki flora ve bitki türleri belirlenmiştir ve bu, Proje'nin biyolojik kaynaklar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve gerektiğinde uygun etki azaltıcı önlemlerin geliştirilmesi için temel teşkil etmiştir. Bu bağlamda, çalışma alanındaki mevcut durum koşullarını belirlemek için hem masa başı hem de saha çalışmalarını kapsayan bitki dağılımı etütleri yapılmıştır.

Masa başı çalışmasının amaçları, çalışma alanındaki karasal flora, habitatlar ve ekosistemler hakkında mevcut bilgileri gözden geçirmek ve düzenlemektir. Dolayısıyla, çalışma alanında potansiyel olarak mevcut olan koruma altına alınmış türler, doğal habitatlar ve kritik habitatlar saha çalışması öncesinde belirlenmiş ve saha ziyaretleri sırasında incelenmiştir. Sonuç olarak, aşağıdaki temel mevcut durum hususlarına ışık tutan karasal flora çalışmaları gerçekleştirilmiştir:

- Aydın-Denizli Otoyolu güzergahında yayılış gösteren flora türlerinin belirlenmesi,
- Güzergah boyunca habitat tiplerinin (EUNIS Seviye 3) belirlenmesi,
- Aydın-Denizli Otoyolu güzergahında inşaat ve işletme aşamalarından etkilenebilecek nadir, yerel endemik veya nesli tükenmekte olan türler (IUCN'ye göre CR, EN ve VU) için etki azaltma önlemlerinin (doğal yeri içinde ve dışında) geliştirilmesi,
- Proje Alanında kritik habitatlar varsa, bu habitatların projeden asgari düzeyde etkilenmesi veya hiç etkilenmemesi için habitat koruma ve geliştirme önlem ve önerilerinin sağlanması
- Projenin flora üzerinde sahip olabileceği olumsuz etkilerin belirlenmesi ve bu etkileri en aza indirecek etki azaltıcı önlemlerin geliştirilmesi,
- IFC standartlarına göre kapsamlı bir flora raporunun hazırlanması.

Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı üzerindeki flora ve bitki örtüsü yapısının belirlenmesi, güzergah üzerinde kritik dağılım gösteren bitki türlerinin veya habitatların bulunup bulunmadığının tespit edilmesi ve faaliyetin bu tür ve habitatlar üzerindeki etkisinin en aza indirilmesi ve her bir habitatı temsil edecek örnekleme noktası sayısının Google Earth'te belirlenmesi. Örnekleme noktalarının içinde, hem güzergah üzerindeki doğal yaşam alanlarını temsil eden alanların hem de inşaat faaliyetlerinde kullanılmak üzere taş ve çakıl alınacak taş ocaklarının olması planlanmıştır. Faaliyet sırasında yolun her iki tarafında oluşabilecek etkiler göz önünde bulundurularak sağa ve sola 200 metre

ilave edilmiştir. Taş ve çakıl ocaklarında ise 500 x 500 metre boyutlarında çalışmalar yapılmıştır. Buna göre 163 km uzunluğundaki otoyol güzergâhında farklı habitatları temsil eden 20 farklı örnekleme noktası belirlenmiştir. Ayrıca kaya ve çakıl alımı yapılacak 1 adet taş ocağı ve 1 adet şantiye sahası da çalışma kapsamına alınmıştır. Örnekleme noktaları belirlenirken doğal yaşam alanları ve kritik yayılış gösteren türlerin yayılış gösterdiği alanlara öncelik verilmiştir.

Güzergah üzerinde belirlenen istasyonları incelemek için vejetasyon dönemlerinde (31 Mayıs - 2 Haziran ve 6 - 7 Kasım 2021) beş günlük arazi çalışması yapılmıştır. Saha çalışması sırasında belirlenen habitatlar detaylı olarak incelenmiş ve saha notları arazi defterine kaydedilmiştir. Floristik listede yer alan habitat-tabanlı türler, arazi gezisi sırasında elde edilen bulgu ve gözlemlere dayalı olarak hazırlanmıştır.

Floristik listede sırasıyla eğrelti otları (Pteridophyta), açık tohumlular (Gymnospermae) ve kapalı tohumlular (Angiospermae) verilmiştir. Her gruptaki aileler filogenetik sırayla sunulmuştur. Türleri yazarken sırasıyla; varsa Türkçe adları, fitocoğrafya bölgesi, endemik olup olmadıkları, endemik tehlike sınıfı, Bern ve Cites listelerinde yer alıp almadıkları, EUNIS habitat tipi ve alandaki bolluğu Ek-7'de detaylı olarak verilmiştir.

Proje Alanından toplanan bitkiler "Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası" kitabı kullanılarak belirlenmiştir. Tespit edilen bitkilerin Türkçe isimleri, Prof. Dr. Turhan Baytop tarafından yazılan "Türkçe Bitki Adları" kullanılarak hazırlanmıştır. Endemik bitkilerin tehlike kategorileri belirlenirken, Prof. Dr. Tuna Ekim ve arkadaşları tarafından hazırlanan "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" ana referans çalışması olarak kullanılmıştır ve bu tehlike kategorileri, alandaki endemik türlerin popülasyonu ve IUCN 2001 kriterlerine göre belirlenen tehdit faktörleri dikkate alınarak yeniden yorumlanmıştır.

Ayrıca proje güzergâhında tespit edilen türler arasında yerel veya bölgesel olarak yayılış gösteren endemik, nadir veya uluslararası koruma altındaki türler ve kritik habitatlara ilişkin doğal yeri içinde ve dışında koruma önlemleri değerlendirilmiştir.

Karasal Fauna

Fauna çalışmalarının temel amacı, çalışma alanına ait fauna unsurlarını (amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler) belirlemek, bu fauna unsurlarının yaşadığı habitatları belirlemek ve çalışma alanının fauna ve ekolojik özelliklerini değerlendirmektir. Karasal fauna saha çalışmaları, uzmanların masa başı çalışmaları ile farklı habitat tiplerine göre belirlediği 200x200 m'lik bir tampon alanda yapılmıştır. Fauna türleri için yapılan saha ziyaretleri sırasında yirmi örnekleme noktası esas alınmıştır. Uzman kişi, karasal fauna saha çalışmaları sırasında her bir fauna grubunu amfibi-sürüngenler, kuşlar ve memeliler olarak incelemiş ve raporlamıştır.

Bunların yanı sıra, çalışma alanı içerisinde yer alan karasal fauna araştırmasının hedefleri şu şekilde tanımlanmıştır:

- Proje Alanının karasal fauna türleri açısından özelliklerini ve önemini belirlemek,
- Kritik ve hassas habitatları ve kritik fauna türlerini belirlemek,
- Fauna türlerinin ulusal ve uluslararası sözleşmelere, kararlara ve gerekliliklere göre koruma statüsünü belirlemek.

- Otoyol projesinin karasal fauna bileşenleri üzerindeki potansiyel etkilerini belirlemek.
- Karasal fauna bileşenleri üzerindeki etkileri en aza indirmek - ortadan kaldırmak için etki azaltıcı önlemleri belirlemek.
- Proje faaliyetlerinin (inşaat ve işletme dönemlerinde) özellikle üreyen, göç eden ve kışlayan fauna türleri üzerindeki olası etkilerini azaltmak için alınması gereken önlemleri belirlemek ve gelecek dönemlerde yapılacak faunistik izleme çalışmasının alanlarını ve zamanlarını belirlemek.
- Fauna geçişini sağlayan menfez ve/veya ekolojik köprülerin yerlerini/sayılarını belirlemek.

Belirtilen hedeflerle Otoyol güzergahında 31 Mayıs - 2 Haziran ve 6 - 7 Kasım 2021 tarihlerinde faunistik çalışmalar ve ekolojik saha çalışmaları yapılmıştır.

- Otoyol hattında, fauna türleri için farklı habitat tiplerini, uygun beslenme, barınma ve üreme alanlarını temsil eden toplam 20 fauna çalışma alanı belirlenmiştir.
- Karasal Fauna örnekleme noktasının fotoğrafları ve Mapinr-GPS kayıtları Ek-7'de verilmiştir.
- Ayrıca arazi çalışmaları sırasında, güzergâh boyunca fauna için uygun olabilecek yakın alanlardaki, eğer varsa, habitatlara da yer verilmiştir.
- Gözlem, literatür ve habitat uygunluğuna göre kuş türleri tespit edilerek listelere eklenmiştir.
- Fauna türlerini ve yoğunluklarını belirlemek için “Kesişen hat yöntemi” uygulanmıştır. Çalışma alanlarında orta hattın her iki yönünde 200 metrelik alanlar araştırılmıştır.
- Kuşların tercihlerine uygun habitatların mevcudiyeti, fauna izleri (yuvalar-yavrular, tüyler, ayak izleri, kusmuk ve dışkı, tanımlanabilir kemik parçaları) ve beslenme işaretleri de fauna türlerinin belirlenmesinde kullanılmıştır.
- Çalışma alanlarındaki fauna unsurları hakkında yöre halkı ve bölgedeki avcılarla da görüşmeler yapılmıştır.
- Ayrıca bu bölge ile ilgili geçmiş yıllarda yapılan çalışmalardan elde edilen literatür bilgilerinden de yararlanılmıştır.
- Tür listesi tablolarında her bir türe ilişkin sistematik kategoriler (Ordo - Familya), bilimsel adlar, Türkçe - İngilizce isimler, tehdit altındaki kategoriler ve değerlendirmeler/öneriler Ek-7'de sunulmuştur.
- Türlerin ulusal tehlike kategorilerinin belirlenmesinde Türkiye Omurgalılar ve Kuşlar Kırmızı Listeleri (Ali Demirsoy - 2009-Kızıroğlu 2009) ve Merkez Av Komisyonu Kararları 2021-2022 kullanılmıştır.
- Türlerin uluslararası tehlike kategorilerini belirlemek için IUCN Kırmızı Listesi, Bern Sözleşmesi, CMS Sözleşmesi ve CITES kullanılmıştır.
- Saha çalışmalarında gelişmiş optik aletler (Dürbün ve monoküler teleskoplar) kullanılmıştır.
- Ayrıca sahada gözlemlenen bazı türlerin fotoğrafları çekilmiştir. Bu amaçla Nikon SRL, D70S fotoğraf makinesi - Telelens F400 kullanılmıştır ve türlerin fotoğrafları Ek-7'de gösterilmiştir.

9.4.2 Sucul Ortam

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında dere/nehir geçiş alanlarında yapılan çalışmaların su ekosistemlerine etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla 2021 yılı Haziran ve Kasım aylarında örnekleme çalışmaları yürütülmüştür ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Balık türleri, otoyol yapım çalışmalarından öncelikli olarak etkilenecek gösterge grubu olması nedeniyle izleme kapsamında değerlendirilmiştir. Dere yatağında su bulunan on farklı istasyonda yukarıdakilere dayalı olarak incelemeler yapılmıştır. Yakalanan balıkların mevcudiyeti, nispi bolluğu ve koruma durumu değerlendirilmiştir. Ayrıca karayolu geçiş noktalarının sucul ekosistemler üzerindeki etkileri ve sonuçları ve alınması gereken önlemler değerlendirilmiştir.

Tüm sucul örnekleme noktalarında balık, bentik organizmalar, zooplanktonik organizmalar, alglerden örnekleme ve habitat değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda ayrıca, havzalara göre tüm gruplara ait türler, genel bolluk, endemizm ve koruma durumları da değerlendirilmiştir. Ayrıca sucul ortamların genel ekolojik özellikleri tanımlanarak habitat tanımlamaları yapılmıştır.

Fitoplanktonik organizmalar, zooplanktonik organizmalar, bentik omurgasızlar ve balıklar, sulak alan ekosistemlerindeki besin zinciri bağlantılarını oluşturur. Bu sucul organizmalar Aydın-Denizli Otoyolu boyunca Büyük Menderes nehir havzasında on örnekleme noktasında örneklenmiştir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi güzergahının inşaatı, sucul ekosistem geçişlerinin yapılacağı alanlarda sucul ekosistem üzerinde bazı etkilere neden olabilir. Bu etkilere maruz kalan sucul organizmaların reaksiyonları ve alınması gereken önlemler hakkında bilgi sahibi olmak önemlidir. Bu amaçla belirlenen istasyonlardaki tüm sucul canlılar incelenmiştir ve etkiler ve alınması gereken önlemler verilmiştir.

Buna göre sucul ürünler çalışmaları kapsamında aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır:

- Otoyolun geçtiği sucul istasyonların habitat değerlendirmesi EUNIS'e göre yapılmıştır.
- Su istasyonlarında algler, zooplanktonik organizmalar, bentik organizmalar ve balık türleri için örnekleme ve laboratuvar çalışmaları yapılmıştır.
- Türün ulusal ve uluslararası koruma statüsü ve endemizm statüsü belirtilmiştir.
- Projenin sucul ortamlara etkileri ve alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Tablo 9.7 Proje Alanındaki Nehir Geçişleri

İSTASYONLAR	Nehir adı (varsa)	İlçe/İl	Havza
Sucul_1	Kalfaköy Çayı	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_2	Büyük Menderes Nehri	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_3	Büyük Menderes Nehri	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_4	Akçay Deresi	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_5	Büyük Menderes Nehri	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_6	Dandalaz Çayı	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_7	Büyük Menderes Nehri	Aydın	Büyük Menderes
Sucul_8	Akdere	Denizli	Büyük Menderes

Sucul_9	DSİ Sulama Kanalı	Denizli	Büyük Menderes
Sucul_10	Çürüksu Çayı	Denizli	Büyük Menderes

Sucul Habitat Değerlendirmesi

Sucul ortamın habitat kalitesi değerlendirmesi, su kütlesinin ve çevredeki arazilerin önemli fiziksel özelliklerine, özellikle de incelenen alanın su toplama alanlarına dayanmaktadır. Değerlendirilen tüm habitat parametreleri sucul yaşam kullanımı ile ilgilidir ve sucul ortamların potansiyel bir sınırlama kaynağıdır.

Sucul ortamların habitat kalitesi değerlendirmesi için kullanılan matris, su kütlesinin ve çevredeki arazinin, özellikle araştırılan alanın su toplama alanının önemli fiziksel özelliklerine dayanmaktadır. Değerlendirilen tüm habitat parametreleri, sucul yaşam kullanımı ile ilgilidir ve sucul ortamın potansiyel bir sınırlama kaynağıdır. Habitat değerlendirmelerinde kullanılan parametreler esas olarak şunlardan oluşur: epifauna substratı ve özellikleri, hız ve derinlik koşulları, sedimantasyon, akarsu yatağı genişliği, doluluk koşulları, nehir kenarı zonu stabilitesi, örtü koşulları.

Sucul Organizmaların bir örneklemesi

Planktonik Çalışmalar (Fitoplankton ve Zooplankton) ve Bağlı Algler

Fitoplanktonik ve zooplanktonik organizmaları tanımlamak için 55 µm gözenek boyutunda, 20 cm çapında ve 50 cm uzunluğunda bir plankton ağı kullanılmıştır. Plankton ağı, suyun akış hızı yönünde 5 dakika yatay olarak tutulmuş ve numuneler 250 cc'lik plastik bir şişeye alınmıştır. Ayrıca tatlı su yosunları sucul ortamlarda (bitki ve taşlarda, dipteki tortuya bağlı olarak) çok farklı habitatları işgal ettiği için örnekler bitkilerin, taşların ve tortulların yüzeyleri kazınarak alınmıştır. Planktonik örnekler, %4 formaldehit ile tamponlanarak sabitlenmiştir.

Laboratuvara getirilen örneklerden diatom dışındaki tatlı su alglerinin geçici lam preparatları hazırlanmıştır ve bunların tanımlamaları mikroskop altında yapılmıştır.

Sadece diatom türlerinin tanımlanması için kalıcı lamlar hazırlanmıştır. Buna göre diatomların tanımlanmasında kullanılan rafe ve stria gibi yapıların net olarak görülebilmesi için asitle kaynatma yöntemi kullanılmıştır (Round, 1973).

Alglerin tanımlanmasında aşağıdaki literatür kullanılacaktır (Krammer ve Lange-Bertalot, 1986; 1988; 1991a; 1991b; Bold ve Wynne, 1985; Czernecki ve Blen, 1982; Foged, 1981, 1982; Germain 1981; Hustedt, 1930 ; Patrick ve Reimer, 1966; Sreenivasa ve Duthie, 1973; Van Heurck, 1962; Cox, 1996; Huber Pestalozzi, 1938; 1941; 1955; 1961; 1968; 1982; Prescott, 1975 ve Komarek, 1983)

Zooplanktonik organizmaları tanımlamak için normalde geçici ve kalıcı olmak üzere iki tür lam hazırlanır. Çalışma sırasında lam üzerine alınan örneklerin üzeri lamel ile kapatılarak veya doğrudan incelenerek geçici lamlar elde edilmiştir. Kalıcı lamların hazırlanmasında binoküler mikroskop kullanılmıştır.

Zooplanktonik organizmaların teşhisinde aşağıdaki kaynaklar kullanılacaktır: Hutchinson (1967); Pejler (1962); Kuttikova (1970); Kolisko (1974); Koste (1978a; 1978b); binici (1981); Kiefer (1978); Illies (1978).

Bentik Omurgasızlar

Bentik omurgasız örnekleri, dere yatağı bir “Kick net” dip kepçesiyle beş dakika boyunca taranarak çalışma alanlarında toplanmıştır. Toplanan örnekler %80'lik alkol içerisinde saklanmış ve laboratuvarda binoküler mikroskop ile incelenip tanımlamaları yapılmıştır.

Teşhis için kullanılan literatürler aşağıda verilmiştir: Sennika, 1943; Mann, 1962; Needham ve Needham, 1962; Macan, 1982; Quigley, 1977; Pennak, 1978; Illies, 1978; Elliot ve Mann, 1979; Biro, 1981; Edington, 1981; Bellman, 1988; Gloer, 1992; Ludwig, 1993.

Balıklar

Otoyol ekseninde elektro şok cihazları kullanılarak balıklardan örnek alınmıştır (bkz. Şekil 9.4). Yakalanan balıklar önce %4'lük formaldehit içerisine alınmış, suda yıkanmış, alkolde muhafaza edilmiş ve tanımlamaları yapılmıştır.

Balık türleri Geldiay ve Balık (1999) ile Balık ve Ustaoğlu (1992)'na göre tanımlanmıştır.



Şekil 9.4 Elektro şok cihazı ile balık örnekleme çalışmaları

9.5 EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK İÇİN BULGULAR

9.5.1 Karasal Flora ve Ekosistemler

Aydın-Denizli Otoyolu güzergahında yapılan çalışmalar sonucunda 67 familyaya ait 300 tür ve alttür takson tespit edilmiştir. Tanımlanan bu türlerin 15'i endemiktir (Şekil 9.13). Endemik taksonlardan ikisi bölgeseldir (*Verbascum salviifolium, Phlomis carica*), 13 tanesi ise (*Alyssum pateri subsp. pateri, Linum hirsutum subsp. anatolicum var. anatolicum, Cytisopsis dorycniifolia subsp. reseana, Astragalus heldreichii, Astragalus lydius, Jurinea pontica, Campanula lyrata subsp. lyrata, Verbascum splendidum, Verbascum pycnostachyum, Verbascum parviflorum, Stachys cretica subsp. smyrnaea, Phlomis nissolii, Asperula lilaciflora subsp. phyrgia*) nispeten yaygın endemiktir.

Bitki örtüsü

Projenin gerçekleştirileceği Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı, Akdeniz iklimlerinin şekillendirdiği bir bitki örtüsü yapısına sahiptir. Aydın-Denizli Otoyolu güzergahının önemli bir bölümü kuru ve sulu tarım alanlarından oluşmaktadır. Güzergah üzerindeki doğal yaşam alanının kapladığı alan, toplam alanın yaklaşık %20-30'u kadardır. Doğal bitki örtüsünün geliştiği alanlarda çok yıllık kalkerli bozkır, maki, iğne yapraklı doğal ve dikili orman habitatları bulunmaktadır. Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı üzerinde çok sayıda tarım bölgesi bulunduğundan doğal yaşam alanları kesintisiz değildir.

Proje Alanında (Otoyol güzergâhı, taş ocakları ve kamp alanları), EUNIS 3. seviye habitat sınıflarına göre beşi doğal ve üçü değişikliğe uğramış olmak üzere toplam 8 farklı habitat tipi belirlenmiştir. Doğal habitat türlerinin her biri farklı bitki örtüsü tiplerini içerir. Otoyol güzergahının önemli bir kısmı doğallığını tamamen kaybetmiş olup, doğal yaşam alanları genellikle aralıklı dağılım göstermektedir. Bu güzergahta bulunan habitat ve bitki türleri aşağıda verilmiştir.

D5.1: **Normalde durgun su içermeyen sazlıklar**

Bu habitat tipi, Buhara yerleşimi çevresindeki yer altı suyunun yüksek olduğu düz alanlarda bulunmaktadır. Habitatın baskın türleri şunlardır: *Phragmites australis* ve *Juncus effusus*. Bu habitat Flora 21 istasyonunda tespit edilmiştir ve bu habitatta herhangi bir kritik tür tespit edilmemiştir.



Şekil 9.5 D5.1 'in habitat tipi

E1.2: Çok yıllık kalkerli bozkırlar

Bu habitat tipi daha çok Otoyol güzergahının Denizli bölgesinde bulunmaktadır. Habitatın baskın türleri şunlardır: *Euphorbia macroclada, Phlomis armeniaca, Onobrychis armena*, ve *Bromus tomentellus*. Bu habitat Flora 1, Flora 2, Flora 3 istasyonlarında tespit edilmiştir.. *flomis karika,* bölgesel endemik türler olan *Phlomis carica* ve yaygın endemik türler olan *Alyssum pateri subsp. pateri, inum hirsutum subsp. anatolicum var. anatolicum, Astragalus lydius, Jurinea pontica, Verbascum splendidum, Verbascum pycnostachyum, Verbascum parviflorum, Stachys cretica subsp. Smyrnaea, Phlomis nissolii* bu habitatta tespit edilmiştir.



Şekil 9.6 E1.2 'in habitat tipi

F5.2: Maki:

Bu habitat, Denizli-Aydın Otoyolu güzergahında aralıklı olarak bulunmaktadır. Habitatın baskın türleri şunlardır: *Quercus coccifera, Pistacia terebinthus, Cistus creticus*. Bu habitat Flora 7, Flora 8, Flora 12, Flora 19 istasyonlarında tespit edilmiştir. Bu habitatta bölgesel endemik türler *Verbascum salviifolium* ve yaygın endemik türler *Campanula lyrata subsp. lyrata ve Asperula lilaciflora subsp. phyrgia* tespit edilmiştir.



Şekil 9.7. F5.2'nin habitat tipi

G2.9: Herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular:

Otoyol güzergahının en yaygın değişikliğe uğramış habitat tipidir. Zeytin yetiştiriciliği genellikle bu habitatta yapılmaktadır. Bu habitat Flora 1, Flora 2, Flora 6, Flora 8, Flora 10, Flora 12, Flora 13, Flora 15, Flora 17, Flora 18, Flora 19 istasyonlarında tanımlanmıştır ve bu habitatta kritik bir tür tespit edilmemiştir. .



Şekil 9.8 G2.9 'in habitat tipi

G3.7: Kızılçam (Pinus brutia) ormanları

Bu habitat tipi karayolu güzergahında ve taş ocağında bulunmaktadır. Habitatın baskın türü *Pinus brutia 'dır*. Bu habitat Flora 2, Flora 22 istasyonlarında tespit edilmiştir ve bu habitatta herhangi bir kritik tür tespit edilmemiştir. Yaygın endemik türler olan *Cytisopsis dorycniifolia subsp Reseana, Verbascum splendidum, Verbascum parviflorum Stachys cretica subsp Smyrnaea* ve *Astragalus heldreichii* bu habitatta tespit edilmiştir.



Şekil 9.9 G3.7 'nin habitat tipi

G3.F: Kızılçam dikim alanı:

Otoyol güzergahı boyunca dikilmiş *Pinus brutia* and *Pinus pinea* ormanlarını temsil eder. Bu habitat Flora 4, Flora 5, Flora 6, Flora 10, Flora 11, Flora 13, Flora 14, Flora 16 istasyonlarında tespit edilmiştir ve bu habitatta kritik bir tür tespit edilmemiştir.



Şekil 9.10 G3.F 'in habitat tipi

G1.1: Nehir kıyısı ve koyak boyu ormanı

Bu habitat, Otoyolun Menderes Nehri'ne denk gelen bölümlerinde bulunmaktadır. Habitatın baskın türleri şunlardır: *Platanus orientalis, Tamarix smyrnensis, Salix alba, Vitex agnus-castus.* Bu habitat Flora 9, Flora 20 istasyonlarında tespit edilmiştir ve bu habitatta herhangi bir kritik tür tespit edilmemiştir.



Şekil 9.11 G1.1 'in habitat tipi

I1.1: Yoğun karışmamış ürünler:

Otoyol güzergâhı üzerindeki tarım alanlarını temsil etmektedir. Açık alan peyzajlarında geniş, kırılmamış yüzeylerde yetiştirilen tahıl ve diğer ürünler. Bu habitat Flora 1, Flora 3, Flora 8, Flora 9, Flora 20 istasyonlarında tanımlanmıştır ve bu habitatta kritik bir tür tespit edilmemiştir. .

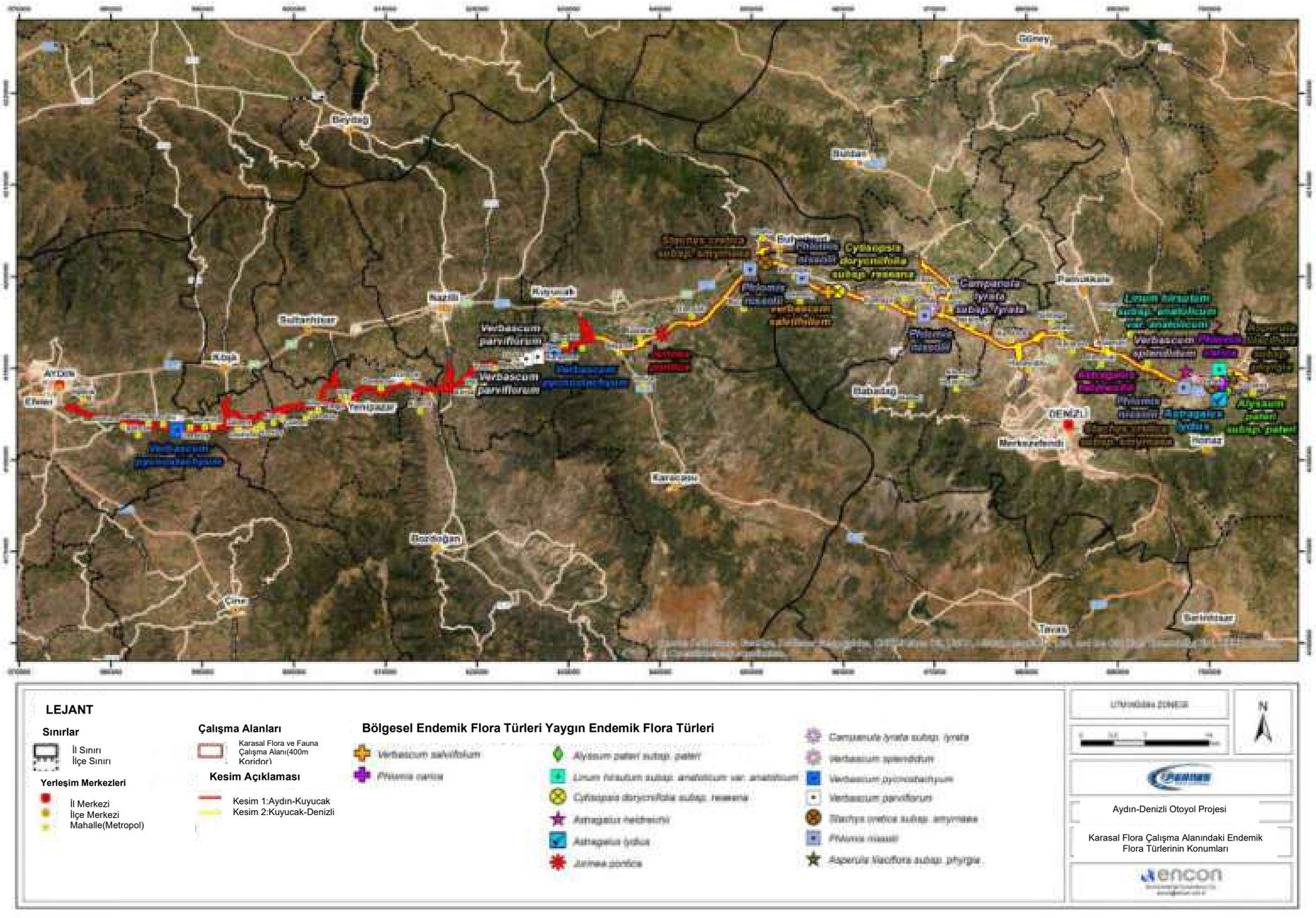


Şekil 9.12 I1.1 'in habitat tipi

Flora Türlerinin Tehdit Durumu ve Endemizmi

Proje Alanında gerçekleştirilen saha çalışması sonucunda bölgede tanımlanan bölgesel endemik türler olan *Verbascum salviifolium* ve *Phlomis carica* türlerinin IUCN kategorisi: "Hassas, **VU**". Yaygın endemik türler olan *Cytisopsis dorycniifolia subsp reseana* ve *Astragalus holdreichii* türlerinin IUCN kategorisi: Nesli Tükenmekte Olan **"NT".** Diğer yaygın olarak dağılmış endemik türlerin (*Alyssum pateri subsp. pateri, Linum hirsutum subsp. anatolicum var. anatolicum Astragalus lydius, Jurinea pontica, Campanula lyrata subsp. lyrata, Verbascum splendidum, Verbascum pycnostachyum, Verbascum parviflorum, Stachys cretica subsp. smyrnaea, Phlomis nissolii, Asperula lilaciflora subsp. phyrgia*) kategorileri: "Asgari Endişe, **LC**". Proje Alanında tespit edilen endemik türlerin dağılım koordinatları ve fotoğraflar Ek-7'de ve Şekil 9.13'te verilmiştir.

Proje Alanında *Phlomis carica* 'nın toplam popülasyonu 100 birey ve *Verbascum salviifolium* 'un 20 bireydir. Bölgesel endemik türlerin Türkiye popülasyonuna oranı %0.005-0.010 arasındadır.



Şekil 9.13 Karasal Flora Çalışma Alanındaki Endemik Flora Türlerinin Konumları

9.5.1.1 Karasal Fauna

Karasal Fauna Habitatları

Otoyol hattı boyunca baskın olan habitat tipi tarım alanlarıdır. Bunun yanı sıra otoyol hattında bozkır, maki, orman ve nemli/sulak alan habitat tipleri (akarsu ve dere gibi) de bulunmaktadır. Hiçbir kritik fauna habitatı ve türü tanımlanmamıştır.

Tarımsal ve Antropojenik Habitatlar: Otoyol güzergâhlarının büyük bir kısmı tarım alanlarından ve/veya antropojenik (insan faaliyetlerinin yoğun olduğu) alanlardan geçmektedir.

- Bu tarımsal ve antropojenik alanlar, fauna yaban hayatı için doğal ve uygun olmayan habitatlardır. Bu alanlarda fauna tür çeşitliliği ve nispi bolluğu oldukça düşüktür.
- Ayrıca bu antropojenik alanlarda ulusal ve/veya uluslararası ölçekte nesli tükenmekte olan kritik, endemik fauna türleri bulunmamaktadır.
- Mevcut Otoyolun yakınında Fauna-10/Karapınar Köyü'nde leylek yuvaları tespit edilmiştir.

Orman ve Maki Habitatları: Otoyol, bazı yerlerde (çoğunlukla yan yana) orman ve maki habitatlarından geçmektedir.

- Bu alanlar büyük memeliler (özellikle karaca: *Capreolus capreolus*), orman kuşu türleri ve kaplumbağalar (*Testudo graeca- IUCN:VU)* için önemli üreme, barınma ve beslenme alanlarıdır. . .
- Otoyolun bu kesimlerinde, topografyanın büyük memelilerin ve diğer türlerin geçişine uygun olduğu alanlarda menfez ve ekolojik köprüler yapılmasının uygun ve faydalı olacağı değerlendirilmiştir.

Nemli/Islak Habitatlar: Otoyolun Başaran Köyü (Fauna-9 istasyon konumu) ve Gölhisar Köyü Mevkii'nde bulunan kesimlerinde nemli/ıslak (dere-nehir) habitatlar bulunmaktadır. Bu habitatlar özellikle suya bağımlı fauna türleri (su kuşları, su yılanları ve kaplumbağa) için beslenme, barınma ve üreme alanlarıdır.

Fauna örnekleme noktalarında belirlenen habitat tipleri aşağıdaki gibidir;

Fauna-1 Gürleyik Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkır ve tarım alanlarıdır.

Fauna-2 Gürleyik Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkırlar, ormanlar, çalılık, tarım alanlarıdır.

Fauna-3 Kumkısık Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkırlarve çalılıktır.

Fauna-4 Gerali Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkırlar, ormanlar, çalılık, tarım alanları olarak belirlenmiştir.

Fauna-5 Tekke Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkırlar, ormanlar, çalılık, tarım alanlarıdır.

Fauna-6 Kabaağaç Köyü'ndedir. Habitat tipleri bozkırlar, iğne yapraklı ormanlar, çalılık ve zeytin ağaçları olarak tanımlanmıştır.

Fauna-7 Buharkent Köyü'ndedir. Habitat tipleri orman, maki ve tarım alanlarıdır ve büyük memeli ve orman kuşu türleri için önemli barınma, beslenme ve üreme alanları bulunmaktadır. Topoğrafyanın büyük memelilerin geçişine uygun olduğu alanlarda ekolojik köprü yapılması önerilmiştir.

Fauna-8 Yenice Köyü'ndedir. Bu noktada maki habitatları ve tarım alanları tespit edilmiştir.

Fauna-9 Başaran Köyü'ndedir. Bu noktada habitatlar akarsu, nehir kenarı, nemli çayırlar ve tarım alanları olarak tespit edilmiştir. Nehir kenarı alanı ve akarsu, nemli çayır kuş türleri için üreme alanıdır ve diğer fauna türleri için içme suyudur.

Fauna-10 Karapınar Köyü'ndedir. Bu noktada tarım alanları, ağaçlık alanlar ve yerleşim yerleri tespit edilmiştir. Bu bölgedeki elektrik direklerinde çok sayıda leylek yuvası var.

Fauna-11 Çamdibi Köyü'ndedir. Bu noktada orman ve çalı habitatları tespit edilmiştir.

Fauna-12 Pirlibey Köyü'ndedir. Bu noktada orman ve çalı habitatları tespit edilmiştir.

Fauna-13 Pirlibey Köyü'ndedir. Bu noktada orman ve çalı habitatları tespit edilmiştir. Büyük memeliler (özellikle karacalar: Capreolus capreolus), orman kuşu türleri ve kaplumbağalar (Testudo graeca- IUCN: VU) için önemli üreme, barınma ve beslenme alanları vardır. . . Topoğrafyanın büyük memelilerin geçişine uygun olduğu alanlarda ekolojik köprü yapılması önerilmiştir.

Fauna-14 Donduran Köyü'ndedir. Bu noktada Kısmi orman alanları ve çalılık alanlar tespit edilmiştir.

Fauna-15 Donduran Köyü'ndedir. Bu noktada zeytin ağaçları ve çalılık alanlar tespit edilmiştir.

Fauna-16 Dalama Köyü'ndedir. Bu noktada tarım alanları ve fıstık çamı (Pinus pinea) ormanı habitatları tespit edilmiştir.

Fauna-17 Dere Köyü'ndedir. Bu noktada maki, zeytin ağaçları, ağaçlık alanlar tespit edilmiştir.

Fauna-18 Kozaklı Köyü'ndedir. Bu noktada maki ve ağaçlık alanlar tespit edilmiştir.

Fauna-19 Mesutlu Köyü'ndedir. Bu noktada maki, zeytin ağaçları, ağaçlık alanlar tespit edilmiştir.

Fauna-20 Gölhisar Köyü'ndedir. Nehir kıyısı, sazlık, tarım alanları tespit edilmiştir. Çayır kuşu türlerinin üreme alanı, diğer fauna türlerinin ise içme suyudur.

Amfibiler ve Sürüngenler

Örnekleme konumlarında habitat temelli saha çalışmaları nedeniyle Otoyol Proje Alanında toplam 3 Amfibi (bir takım ve üç familyaya ait türler için) ve Sürüngen türü (iki takım ve 13 familyaya ait 27 tür) gözlemlenmiştir. Bu türlere ilişkin sistematik bilgiler,

uluslararası koruma durumları, türlerin habitat bilgileri ve türlere ait bireylerin bolluk oranları Ek-7'de verilmiştir. Proje güzergâhı boyunca yapılan habitat-tabanlı arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen amfibi türlerinin tamamı kuyruksuz kurbağalardır. Yine proje güzergâhı boyunca yapılan habitat-tabanlı arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen 27 sürüngen türü, üç kaplumbağa, üç kaya kertenkelesi, dokuz kertenkele ve 12 yılan türüdür.

Proje güzergâhında gözlemlenen amfibi türleri IUCN koruma kriterleri açısından değerlendirildiğinde sadece *Pseudepidalea variabilisis* DD kategorisinde sınıflandırılmıştır. *Pseudepidalea variabilis* Yunanistan'dan doğuya doğru yayılır: Kıbrıs, Suriye, Lübnan, İsrail, Ürdün, Batı Arabistan, Irak, İran, Kafkaslar ve Kazakistan üzerinden Rusya.

Diğer üç tür LC (asgari endişe) kategorisindedir. Bern kriterlerine göre iki tür Ek-3'te, diğer ikisi Ek-2'de yer almaktadır. Alanda tespit edilen amfibi türlerinin hiçbiri CITES Listelerinde bulunmamaktadır.

IUCN kriterlerine göre sadece *Testudo graeca* VU kategorisine dahildir. Geniş Trakya ve Anadolu bölgelerinde yayılış gösteren yaygın bir kaplumbağa türüdür ve Türkiye, Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Güneybatı Asya'da yayılış gösterir. Bu tür, Bern Sözleşmesine göre Ek-2'de listelenmiştir ve bu kaplumbağa türleri aynı zamanda CITES Ek 2'de listelenmiştir.

Emys orbicularis IUCN kriterlerine göre NT'ye dahil edilmiştir. Alanda tespit edilen diğer sürüngen türleri, LC kategorisinde listelenen asgari riskli türlerdir. Bern kriterlerine göre 11 tür Ek-3'te, diğer 14 sürüngen türü Ek-2'de listelenmiştir. Alanda tespit edilen sürüngen türlerinin hiçbiri ülkemize endemik değildir ve yaygın olarak yayılış gösterir.

Kuşlar

Otoyol güzergâhında vejetasyon dönemlerinde yapılan çalışmalar sonucunda alandan 13 takım 32 familyaya ait 76 kuş türü tespit edilmiştir. Bu kuş türleri Türkiye'de yaygın olarak bulunan kuş türleri olup endemik değildir. 76 kuş türünden 29'u Passerine-olmayan gruba, 47'si Passerine grubuna aittir.

Proje Alanında belirlenen kuşların ulusal ve uluslararası tehlike sınıfları Ek-7'de verilmiştir. IUCN Kırmızı Listesine göre *Streptopelia turtur* "VU kategorisi" olarak değerlendirilir. Proje Alanında tespit edilen diğer tüm kuş türleri "LC: Asgari Endişe" kategorisindedir. .

Streptopelia turtur orta ve güney Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın çoğunda yaygın bir göçmen üreyen hayvanıdır ve esas olarak Afrika'nın Sahel bölgesinde kışı geçirir (Baptista ve ark. 2015). . Hollanda ve Birleşik Krallık da dahil olmak üzere kuzeybatı Avrupa'da önemli yayılma alanı düşüşlerine uğramıştır (örn., Balmer ve ark. 2013) ve popülasyonu Avrupa genelinde azalmaya devam etmektedir (BirdLife International 2015). .

Kırk iki kuş türü, Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi'sinin (Bern Sözleşmesi) Ek-2'sinde sıkı bir şekilde korunan fauna türleri olarak listelenmiştir. Ayrıca, Ek-2'de yer almayan türlerin çoğunu kapsayan "korunan fauna türleri", birkaç istisna dışında 25 tür, Bern Sözleşmesi Ek-3'te listelenmiştir. Kalan dokuz tür, Bern Sözleşmesinin herhangi bir koruma sınıfına dahil edilmemiştir. Bu açıdan,

sahada tespit edilen 76 kuş türünden 50'si Bern Sözleşmesi kriterlerine göre korunan türlerdir. Ancak Bern Sözleşmesine göre Türkiye ornitofaunasının %90'ı korunmaya muhtaç türler olarak görünmektedir. Bu nedenle Bern Sözleşmesi, kuş türlerini tam olarak Avrupa kuş türlerinin popülasyonlarındaki azalma riskine karşı korumayı amaçlamaktadır. Ancak zengin ekosistemi, göç yolları üzerindeki konumu, farklı iklim özellikleri ve kuş türleri için farklı habitat türleri ve Batı Palearktik kuş popülasyonunun çeşitliliği ve yoğunluğuna bağlı olarak Türkiye, Avrupa ornitolojik sisteminde olduğu için yüksek risk altında değildir.

Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşmeye (CMS) göre, *Coracias garrulus* Ek 1'de yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan göçmen türler olarak yer almaktadır. Ek 2'de, uluslararası işbirliğine ihtiyaç duyan veya bundan önemli ölçüde yararlanan göçmen türler olarak dokuz kuş türü yer almaktadır.

Bölgede tanımlanan kuşların ulusal kırmızı liste kategorileri Ek-7'de gösterilmektedir (Kızıroğlu, 2008-2009). Buna göre proje sahalarında ulusal ölçekte tehlike kategorilerinde (A.1.2-A.2-A.3) 49 kuş türü yer almaktadır. Ancak 2008-2009 yıllarında Kiziroğlu, Türkiye faunasındaki yaklaşık 500 kuş türünden 300'ünü farklı tehlike kategorileri içinde değerlendirmiştir. Bu durumda koruma yaklaşımı tüm Avrupa'yı temel almıştır. Ancak bu kuş türleri, Proje Alanı da dahil olmak üzere Türkiye'nin birçok yerinde yaygın olarak bulunmaktadır.

Memeliler

Proje alanında vejetasyon dönemlerinde yapılan çalışmalar sonucunda alanda 6 takım 19 familyaya ait 37 memeli türü tespit edilmiştir. Bu memeli türleri Türkiye'de yaygın olarak bulunan türlerdir ve endemik değildir. 37 memeli türünden dokuzu orta ve büyük boy memelilere, 28'i küçük memelilere aittir.

Proje Alanında tespit edilen memelilerin ulusal ve uluslararası tehlike sınıfları Ek-7'de verilmiştir. IUCN Kırmızı Listesine göre, *Miniopterus schreibserii* VU, *Nannospalax leucodon* DD ve *Rhinolophus euryale* ise VU kategorisindedir. Proje Alanında tespit edilen diğer tüm memeli türleri "LC: Asgari Endişe" kategorisindedir ve hiçbir memeli türü nesli tükenmekte ve/veya tehdit altında olarak sınıflandırılmamıştır. .

On dört memeli türü, Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi'sinin (Bern Sözleşmesi) Ek-2'sinde sıkı bir şekilde korunan tür olarak listelenmiştir. Ayrıca, Ek-2'de yer almayan türlerin çoğunu kapsayan "korunan fauna türleri", birkaç istisna dışında dokuz tür, Bern Sözleşmesi Ek-3'te listelenmiştir. Kalan 14 tür, Bern Sözleşmesinin herhangi bir koruma sınıfına dahil edilmemiştir.

Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunması Sözleşmesine (CMS) göre, on yarasa türü, uluslararası işbirliğine ihtiyaç duyan veya bundan önemli ölçüde yararlanacak göçmen türler olarak Ek 2'de yer almaktadır.

9.5.2 Sucul Ortam

Sucul Örnekleme Noktalarının Habitat Değerlendirmesi

Habitat kalitesinin değerlendirilmesi kapsamında su kütlesi ve çevresindeki araziler, incelenen bölgenin su toplama alanları ve dere/nehir dibi gibi önemli fiziksel özellikler değerlendirilmiştir. Dikkate alınan habitat parametreleri sucul organizmalarla doğrudan ilişkilidir ve bu fiziksel faktörler sucul organizmaların mevcudiyetini ve yoğunluğunu önemli ölçüde etkiler.

Habitat değerlendirmeleri yapılırken şunlar dikkate alınır: mevcut örtü, zemin taşlarının gömülme özellikleri, durgun su ortamlarının substrat özellikleri, hız, derinlik, durgun su ortamlarının yapısı, sedimantasyon, nehir/dere yatağı doluluğu, nehir yatağı değişkenliği, nehir yatağının jeomorfolojik durumu, nehir kıyılarının stabilitesi, nehir kıyılarının bitki örtüsü parametreleri.

Otoyol güzergahı boyunca seçilen on geçiş noktasında su bulunan istasyonlar dikkate alınmıştır. Buna göre Haziran 2021 örnekleme döneminde bir istasyonun (Sucul 1) tamamen kuru olduğu, diğer dokuz istasyonun su içerdiği tespit edilmiştir. Kasım 2021 örnekleme işlemi sırasında Sucul 1 istasyonunda çok az su olduğu tespit edilmiştir. Ancak Kasım 2021 örnekleme döneminde İstasyon 1 dahil tüm istasyonlarda su gözlemlenmiştir. Ayrıca su bulunan istasyonlardan birinin (Sucul 9) sulama kanalı olduğu belirlenmiş ve habitat değerlendirmelerinde bu durum dikkate alınmıştır.

Çalışma istasyonlarında, Haziran ve Kasım örnekleme dönemlerinde herhangi bir yüksek-akış istasyonu tespit edilmemiştir. Ancak 2., 7., 9. ve 10. İstasyonlarda orta düzeyde akış varken, 3., 4., 5. ve 6. İstasyonlarda az su olduğu tespit edilmiştir. İncelenen istasyonlardan sadece 1. istasyon Haziran örnekleme döneminde tamamen kuruydu. İstasyonlardaki su koşulları Tablo 9.8'de verilmiştir.

Açıklanan sucul örnekleme istasyonlarının detaylı değerlendirmeleri, çalışma yapılan istasyonların tanıtıcı bilgileri ve habitat değerlendirmelerini içeren tablolar Ek-7'de verilmiştir.

Tablo 9.8 İstasyonlardaki Su Durumu

Örnekleme Noktaları	Örnekleme Dönemindeki Akış Hızı			
	Yüksek	Orta	Az	Su Yok
Sucul_1			*	
Sucul_2		*		
Sucul_3			*	
Sucul_4			*	
Sucul_5			*	
Sucul_6			*	
Sucul_7		*		
Sucul_8			*	
Sucul_9		*(kanal)		
Sucul_10		*		

SU1 örnekleme noktası Kalfaköy Çayı'ndadır. Haziran örneklemesinde dere yatağı tamamen kurumuştu. Kasım ayında yapılan örneklemede dere yatağında çok az su olduğu görülmüştü. Nehrin kıyısında yoğun bitki örtüsü vardı.

SU2 örnekleme noktası Büyük Menderes Nehri'ndedir. Regülatörün sulama amaçlı kurulmuş su dolu alanıdır. Bu nedenle su miktarı ve derinliği oldukça fazladır ve gelen su, regülatörden yönlendirilerek sulama amaçlı olarak kanallara alınır. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı bitki örtüsü vardır.

SU3 örnekleme noktası Büyük Menderes Nehri'ndedir. Dere yatağının genişliği dikkate alındığında su miktarının az olduğu görülmüştür. Numune alma alanının en derin noktasından itibaren 1 m'yi geçmemiştir. Mevsimsel su akışının daha fazla olması gerekirken, nehir yatağındaki suyun önemli bir kısmı sulamaya verilmiş ve su miktarı azalmıştır. Nehrin dibi büyük ölçüde çakıllı alanlar ile kaplıdır ve çamurlu alanlar da yaygındır. Sazlıktan oluşan güçlü bir nehir kenarı bitki örtüsü vardır. Nadiren gözlenen söğüt ağaçları mevcuttur.

SU4 örnekleme noktası Akçay Menderes Çayı'ndadır. Çok az su akıntısı vardır. Sular, birçok sucul yaşamın devamlılığını sağlamak için derin noktalarda birikmişti. Dip kısım ağırlıklı olarak çakıl olmakla birlikte, kıyı kesimlerinde çamurlu alanlar gözlenmiştir. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

SU5 örnekleme noktası Büyük Menderes Nehri'ndedir. Nehrin dip yapısına küçük ve orta boy taşlar ve çakıllar hakimdir. Sulama için çekilen su nedeniyle dere yatağında az miktarda su olduğu gözlemlenmiştir. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

SU6 örnekleme noktası Dandalas Çayı'ndadır. Küçük bir dere yatağına sahip alanın önemli bir kısmı taş ve çakıllarla kaplıdır. Suyun durgunlaştığı yerlerde sediman birikiminden dolayı çamurlu alanlar mevcuttur. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

SU7 örnekleme noktası Büyük Menderes Çayı'ndadır. Taban yapısı çamurlu ve çok kirlidir ve sediman yükü oldukça fazladır. Nehir kıyısındaki bitki örtüsü kuvvetli olmasa da sazlıklar belirgindir.

SU8 örnekleme noktası Akdere Çayı'ndadır. Dip yapısı çamurlu ve çok kirlidir ve sediman yükü oldukça fazladır. Nehir kıyısındaki bitki örtüsü kuvvetli olmasa da sazlıklar belirgindir.

SU9 örnekleme noktası DSİ Sulama Kanalı'ndadır. Doğal akar suyun olmadığı, DSİ sulama kanalının olduğu bir ortamdır. Taban kısmı, işleyen doğal su ekosistemi olmayan betondur.

SU10 örnekleme noktası Çürüksu Deresi'ndedir. Taban yapısı çamurlu, kıyısı kalın bitki örtüsüne sahip bir deredir. Su kalitesi açısından çok kirli ve kötü kokulu bir ortamdır. Su kalitesi, sucul organizmaların hayatta kalması için elverişsizdir.

Açıklanan sucul örnekleme istasyonlarının detaylı değerlendirmeleri, çalışma yapılan istasyonların tanıtıcı bilgileri ve habitat değerlendirmelerini içeren tablolar Ek-7'de verilmiştir.

Tatlı Su Yosunları

Su yosunları (algler), sucul ortamdaki birincil üreticilerdir. Yapılarındaki pigmentler, ışığın etkisiyle karbondioksit ve suyu karbonhidratlara dönüştürerek su ortamındaki besin değerini ve çözünmüş oksijen oranını arttırır. Sonuç olarak kendi gelişimlerini sağlayarak besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar. Bu sayede üretime katkıları ve besin zincirinin üst seviyesindeki organizmaların besin kaynağı olmaları açısından önemlidirler.

Özellikle bentik algler, su kalitesi değerlendirme çalışmalarında indikatör organizmalar olarak kullanılabilir.

Bentik algler ototrof oldukları için su ekosisteminde önemlidirler. Bu, su ekosisteminde kritik bir zincirdir ve bu zincirdeki bozulmalar, sucul toplulukların geri kalanını derinden etkileyebilir.

Bentik algler sesil olduklarından, göç veya başka yollarla potansiyel kontaminasyondan kaçamazlar. Ya kendilerini çevreleyen abiyotik (çevresel) faktörleri tolere ederler ya da ölürler.

Alg toplulukları genellikle diğer sucul gruplara kıyasla nispeten zengin tür çeşitliliğine sahiptir. Her türün çevresel faktörlere karşı kendine özgü toleransı ve tercihleri vardır. Bu nedenle tüm birlik, çevresel göstergeler için zengin bir bilgi sunar.

Alglerin nispeten kısa bir yaşam döngüsü vardır ve bazı türlerin hücreleri, çevresel koşullardaki değişikliklere daha hızlı yanıt vermek için günde iki veya daha fazla kez bölünebilir. Mevcut bentik alg toplulukları, çevresel strese ilk tepki veren organizmalar arasında olduklarından, genellikle mevcut çevresel koşulları temsil eder.

Örnekleme istasyonlarının tamamı göz önüne alındığında 234 alg türü tespit edilmiştir. Çeşitlilik ve yoğunluk bakımından en baskın grup Bacillariophyta şubesidir. Bu gruba ait 174 takson, Chlorophyta'ya ait 17, Charophyta'ya ait 10 takson, Cyanobacteria'ya ait 27 takson, Miozoa'ya ait 2 takson ve Euglenozoa'ya ait 4 takson tespit edilmiştir. Bu türlerin hiçbiri endemik veya koruma altında değildir. Tespit edilen alg türleri tablosu Ek-7'de verilmiştir.

Zooplanktonik Organizmalar

Üç baskın hayvan grubu, tatlı su sisteminde yaşayan zooplanktonik organizmaları temsil eder. Bunlar Cladocera, Copepoda ve Rotifera gruplarıdır. Zooplanktonik organizmalar, bitki yiyen balıkların besinini oluşturur ve ekosistemdeki tüm balık larvalarını, su böceklerini, böcek larvalarını ve diğer su hayvanlarını besler. Zooplanktonik organizmalarda miktar veya çeşitlilik açısından meydana gelen değişiklikler besin piramidinin üst basamağında yer alan diğer organizmaları da etkiler. Ayrıca çevre koşullarındaki değişikliklere bağlı olarak planktonik organizmaların miktarında veya çeşitliliğinde meydana gelen değişiklikler biyolojik izleme çalışmalarında kullanılmaktadır. Kirletici atıkların bertarafından önce ve sonra akarsudaki planktonik organizmaların yapısı belirlenerek çevresel değişiklikler izlenebilir.

Zooplanktonik organizmaların bir diğer grubu olan Rotifera'ya ait bireyler çok küçük ve mikroskobik canlılardır. Çoğu tatlı sularda yayılır. Deniz türlerinin sayısı tatlı

sulardakinden daha azdır. Göletler, küçük göletler, acı su ortamları ve tuzlu sularda yaşayan türler de vardır. Türlerin çoğu planktonik olup göllerin limnetik ve kıyı bölgelerinde yaşarken, bazıları dip kısımlarda sesil yayılış gösterir. Rotifera türlerinin tatlı su sistemlerinin su kalitesini belirlemede gösterge olarak kullanılması, sucul ekosistemlerdeki birçok omurgasız ve omurgalının besinini oluşturmaları nedeniyle önemlidir. Rotifera türlerinin çoğunun bakteri ve organik döküntülerle beslenmesi, yüksek bir metabolizmaya sahip olması, çok hızlı üremesi, balık ve birçok su omurgasızının besinini oluşturması çok önemlidir.

Zooplanktonik organizmalar çoğunlukla suyun hareketiyle yer değiştirir ve durgun su habitatlarında yaşar. Akarsuların hızlı akan kısımlarında mevcudiyetleri çok sınırlıdır. Ancak bazı gruplarda psammofiller, yani hızlı akan derelerde taşların altında yaşayabilen türler olarak görülebilirler. Özellikle Rotifera grubuna ait türler kaya diplerini kullanmaktadır ve mevcut hızın olumsuz etkisini ortadan kaldırmaktadır.

Örnekleme ve literatür çalışmaları sonucunda zooplanktonik organizmalardan Rotifera, Cladocera ve Copepoda'ya ait toplam 32 takson tespit edilmiştir. Bunların en baskın grubu Rotifera'dır. Rotifera grubuna ait 25 takson, Copepoda grubuna ait 3 takson ve Cladocera grubuna ait 4 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen zooplanktonik türlerin tablosu Ek-7'de verilmiştir.

Fitoplankton gibi zooplanktonik organizmalar da, az akışı olan durgun ortamları tercih eder. Çalışma alanındaki üç büyük zooplankton grubu arasında tür sayısı ve popülasyon yoğunluğu açısından Rotifera en baskın gruptur.

Her üç havzada da tespit edilen türlerin önemli bir kısmı Rotifera'ya aittir. Cladocera ve Copepoda akan sularda çok nadirdir. Önemli sayıda Rotifera türü, akıntı hızına bir adaptasyon geliştirmiştir. Bu türler akışlı ortamlarda taşların dibine tutunarak suyun süpürücü etkisinden kendilerini koruyabilirler. Rotifera'nın diğer gruplara göre daha fazla türle temsil edilmesi bu adaptif özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Zooplanktonik organizmaların gelişimlerini sürdürebilmeleri için fitoplanktonik organizmalarla beslenmeleri gerekir. Bu nedenle bu besinin bol olduğu ve diğer fiziksel ve kimyasal faktörlerin kendileri için optimum olduğu alanları tercih ederler. Nehirler ve akarsular bu organizmalar için uygun habitatlar değildir. Bu alanlarda besin olarak kullandıkları fitoplanktonik organizmalar azdır ve nehir akıntısı önemli bir sınırlayıcı faktördür. Çok küçük boyutları nedeniyle kolayca sürüklenip ölebilirler. Zaten tüm örnekleme alanlarında zooplanktonik organizmaların bolluk değerleri çok düşük seviyelerde bulunmuştur.

Zooplanktonik organizmaların düşük yoğunluklu değerlerinin nedenleri yukarıda ele alınmıştır. Büyük Menderes Nehri istasyonlarında örnekleme noktasındaki debinin azalması ve geniş bir alanda durgun su sisteminin oluşması diğer canlı grupları kadar zooplankton için de uygun bir ortam oluşturmuştur.

Rotifera, diğer zooplankton gruplarına kıyasla akan ortamlara daha iyi uyum sağlayan, popülasyon yoğunluğu açısından en baskın gruptur. İş istasyonlarının akıntı hızının düşmesine bağlı olarak zooplanktonik organizmaların ön plana çıktığı gözlemlenmiştir.

Çalışma alanlarında endemik, nadir veya korunmaya muhtaç zooplanktonik organizmaların bulunmadığı ve bunların kozmopolit türler oldukları belirlenmiştir.

Bentik Omurgasızlar

Yaşamlarının en azından bir kısmını suların dip kısımlarında geçiren organizmaları (tortu, döküntü, makrofitler ve filamentli algler) içerir. Gözenek çapı 500 µm olan bir ağ ile yakalanan hayvanlar bu tanıma girer. Bentik organizmalar kavramı, aynı zamanda dibe gömülü nektonları ve formları da içerir.

Bentik organizmalara ilişkin biyolojik izleme çalışmaları iki tiptir. Birincisi, sucul ortamı etkileyen bir proje öncesinde ve sonrasında bentik mikroorganizmalardaki değişimlerin izlenmesidir. Örneğin, kirletici atıkların bertarafı öncesinde ve sonrasında akarsularda bulunan bentik omurgasızların türünü, çeşitliliğini ve bolluğunu belirleyerek çevresel etkiyi değerlendirmek için kullanılır. Bu sayede bentik omurgasızların mevcudiyeti veya sayılarındaki değişimler göz önünde bulundurularak su kalite standartları belirlenir.

Bentik organizmalar, belirtilen özellikleri nedeniyle biyolojik izleme çalışmalarında tercih edilen gruplar arasında yer almaktadır (Rosenberg ve Resh, 1992). Böyle bir çalışmada bentik organizmaların tercih edilmesinin nedenlerinden bazıları şunlardır:

- Sucul sistemlerde çok farklı ortamlar olmasına rağmen her ortama uyum sağlamışlardır.
- Çok çeşitli tür grupları, çevresel baskının şiddetine bağlı olarak geniş bir spektrumda yanıt verir.
- Bu, genellikle bulunduğu bölgelere bağlıdır. Çevresel değişimden ve kirletici etkilerden kaçamazlar.

Örnekleme çalışmaları ve literatür verilerine göre, Otoyol güzergahının bentik organizmaları istasyonlar dikkate alınarak Ek-7'de verilmiştir.

İstasyonlarda tür sayısı bakımından bentik organizmaların mevcudiyeti habitat yapılarına göre değişmektedir. Ancak teşhis ve literatür verileri sonucunda 89 takson tespit edilmiştir.

Tespit edilen dört büyük filuma ait 89 taksondan biri Platyhelmintes, 11'i Mollusca, 5'i Annelida ve 72'si Arthropoda'ya aittir. Platyhelminthes phylum, Planariidae familyasına ait bir takson içerir. Mollusca ise Gastropoda ve Bivalvia sınıfları içindedir. Annelida örnekleri Naididae, Tubificidae ve Glossiphoniidae ailelerinden oluşur. Arthropoda tür sayısı bakımından en baskın filumdur. Arthropodanın içinde, Malacostroca ve Insecta olmak üzere iki ana sınıf vardır. Malacostroca sınıfına ait toplam 4 takson tespit edilmiştir. Insecta sınıfının içerisinde Diptera, Hemiptera, Odonata, Ephemeroptera, Coleoptera, Trichoptera ve Plecoptera takımlarına ait 68 takson tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Insecta sınıfının en fazla türü 28 takson ile Diptera'dır ve onu 12 takson ile Odonata izlemektedir.

Bir ortamın dip yapısı ne kadar heterojense, bentik tarafından o kadar fazla tür temsil edilir. Çalışma noktalarında çamurlu, kumlu ve çakıllı alanların bulunması bentik organizmaların tür çeşitliliğinin artması anlamına gelmektedir. Çünkü bentik organizmalar habitatlarını dip yapısına göre belirler. Bir tür, hem çamurlu hem de çakıllı alanlarda yayılmaz. Her ortama özgü türler vardır. Örneğin, Diptera sınıfına ait Chrinomidae familyasının üyeleri yalnızca çamurlu, düşük oksijenli ortamlarda bulunur.

Buna karşılık, Trichoptera, Odonato ve Ephemeroptera gibi takımların üyeleri çakıllı ve oksijen açısından zengin ortamlarda yaşar. Bu nedenle dip yapısının çeşitliliği tür sayısını artıran önemli bir faktördür. Diğer fiziksel ve kimyasal faktörler bentik türlerin mevcudiyetini ve dağılımını etkiler. Bazı türler kirli ortamları severken bazıları sadece temiz suda yaşayabilir. Diptera takımında Chrinomidae familyasının üyeleri kirli ortamlarda bulunurken Simuliidae familyasının üyeleri temiz su ortamlarını tercih eder. Dolayısıyla, akış hızı ve kirlilik faktörleri türler üzerinde baskılayıcı faktörlerdir. Bu durum, çalışma alanlarındaki örnekleme sonuçlarına da yansımaktadır. Chrinomidae familyası üyelerinin neredeyse tamamına yakını çamurlu, durgun ve çamur dipli istasyonlarda bulunmuştur. Simuliidae familyasının üyeleri de hızlı akan, bol oksijenli ve çakıllı zemin yapısına sahip ortamlarda bulunmuştur.

Tür bolluğu açısından oldukça başarılı bulgulara ulaşılmıştır. Bununla birlikte, kirlilik yükünün aşırı derecede yüksek olduğu ve neredeyse anoksik koşullara sahip olduğu 7, 8 ve 10 numaralı örnekleme sahalarında çok az sayıda canlı bentik organizma bulunmuştur. Chironomidae, neredeyse tüm örnekleme sahalarından beklendiği gibi yüksek oranda tespit edildi. Chironomidae familyasına ait 28 takson çoğunlukla cins düzeyinde tanımlanmıştır. Chironomidae familyası, kirliliğe toleransı ile bilinen ve çeşitli fizikokimyasal koşullarda var olabilen bir grup olarak bilinmektedir. Bu aile fizyolojik adaptasyonlarına ve düşük oksijen koşullarında hayatta kalma yeteneğine sahiptir. Bu özelliklerinden dolayı çalışmada, özellikle 2, 3, 5, 7 ve 10 numaralı istasyonlar olmak üzere her havza bölgesinde en yoğun ve yaygın olarak gözlenmiştir. Chironomidae familyasının, bolluğu ve yüksek çeşitliliği nedeniyle tatlı su makroomurgasızlarının başlıca gruplarından biri olduğu bilinmektedir. Chironomidae familyasından sonra en bol bulunan gruplar sırasıyla Baetidae ve Hydropsychidae olmuştur. Baetidae, aside duyarlı ve sudaki çözünmüş oksijen konsantrasyonlarına bağımlı makro-omurgasız ailelerinden biri olarak rapor edilmiştir. Baetidae familyasının Aydın'daki baskınlığı, iki temiz/orta derenin yüksek oksijen konsantrasyonlarından kaynaklanıyor olabilir. İstasyonlarda ağırlıklı olarak Baetis cinsine ait türler bulunmuştur. Hydropsychidae familyasının üyeleri, antropojenik etkilere karşı oldukça toleranslıdır ve suya dayanıklı mikro habitatlar oluşturma yeteneğine sahiptir. Geçen yıllar boyunca artan kirletici yükler ile tür çeşitliliğinin azalması, nehir ıslahı, rezervuarların ve barajların yönetilmesi gibi çeşitli olası açıklamalar vardır (Akyıldız ve Duran, 2021)

Genel olarak bölgede tespit edilen bentik türler kozmopolit olup, bölgeye özgü nadir ve nesli tehlike altında olan tür bulunmamaktadır.

Balık

Balık türlerinin mevcudiyeti ve dağılımı değerlendirilmiştir. Biri dışında belirlenen on sucul örnekleme noktasında su bulunmuştur ve balık yakalama çalışmaları yapılmıştır. Su geçiş noktalarının tamamında balıklardan örnek alınmasına rağmen, bunların 6'sında balık yakalanabilmiş, diğer alanlarda hiçbir tür yakalanmamıştır.

Derelerde balık tutulamamasının başlıca nedenleri iki başlık altında toplanmıştır. Birincisi yoğun kirlilik, diğeri ise düşük su seviyesinden dolayı dere yatağının tamamen kuru görünmesidir.

Çalışma alanlarında tespit edilen türlerin havza bazında mevcudiyetleri, yakalandıkları istasyonlara göre dağılımları ve çeşitli koruma statülerine ilişkin bilgiler Ek-7'de verilmiştir.

İncelenen tüm su sistemlerindeki toplam balık takson sayısı 30'dur. Güzergah projesi için yapılan arazi çalışmalarında bunlardan 14 tanesi tarafımızca örneklenerek toplanmış, kalan türler literatür kayıtlarından alınmıştır.

Table 9.9 Balık Tutma İstasyonları

Nehir/Akarsu	Örnekleme Sırasında Su Evet / Hayır	Balık Yakalandı / Yakalanmadı
Sucul_1	Hayır (Haziran Örneklemesi) Evet (Kasım Örneklemesi)	Yakalanmadı
Sucul _2	Evet	Yakalandı
Sucul _3	Evet	Yakalandı
Sucul _4	Evet	Yakalandı
Sucul _5	Evet	Yakalandı
Sucul _6	Evet	Yakalandı
Sucul _7	Evet	Yakalandı
Sucul _8	Evet	Yakalanmadı
Sucul _9	Evet	Yakalanmadı
Sucul_10	Evet	Yakalanmadı

Büyük Menderes Nehri havzasında örnekleme çalışmaları ve literatür çalışmaları sonucunda toplam 30 balık türü tespit edilmiştir. Bu havzada tespit edilen 30 türden 14'ü tarafımızca yapılan örneklemeler sonucunda yakalanıp tanımlanırken, 16 tanesi literatür bilgilerine göre verilmiştir.

Bu örnekleme döneminde 13 farklı familyaya ait 30 balık türü yakalanmıştır. Dandalas Çayı (İstasyon 6) on bir tür ile en fazla çeşitliliğe sahip istasyon olmuştur. En fazla balık türünün temsil edildiği ikinci istasyon ise 5. istasyon olan Büyük Menderes Nehri olmuştur.

En fazla tür ile temsil edilen familya Leuciscidae (10 tür) olmuştur. Onu, altı taksonla Cyprinidae familyası takip etmektedir. İki takson Gobionidae, Cobitidae ve Nemacheilidae familyalarını temsil ederken, diğer familyalara ait bir tür tespit edilmiştir (bkz. Tablo 9.10).

Bu örnekleme döneminde yakalanan balık türlerinin endemizm oranlarının yüksek olduğu görülmüştür. Buna göre 30 türden 19'u endemiktir ve bu çalışmada yapılan örneklemeler ile yakalanan 14 balıktan 12'si endemiktir.

Yakalanan balıklar arasında *Siluris glanis* Bern Sözleşmesi Ek III'te yer almaktadır. Yakalanan türlerin hiçbiri CITES Ek listelerinde bulunmamaktadır. Yakalanan ve tespit edilen balık örnekleri arasından beş takson (Pseudorasbora parva, Atherina boyeri, Carassius gibelio, Lepomis gibbosus, Gambusia holbrooki) Türkiye'de doğal olarak yayılış göstermeyen türlerdir ve egzotik türler olarak tanımlanmıştır.

- İki tür (*Pseudophoxinus maeandricus, Knipowitschia ephesi*) Kritik Tehlike Altında (CR) kategorisindedir,
- Altı tür (*Barbus pergamonensis, Garra kemali, Gobio maeandricus, Pseudophoxinus maeandri, Squalius carinus, Petroleuciscus smyrnaeus*) Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisindedir,
- Beş tür (*Cyprinus carpio, Chondrostoma meandrense, Alburnus demiri, Luciobarbus kottelati, Oxynoemacheilus germencicus*) Hassas (VU) kategorisindedir,
- İki tür (*Capoeta bergamae, Aphanius anatoliae*) Yakın Tehdit Altında (NT) kategorisindedir,
- Bir tür (*carassius gibelio*) Değerlendirilmemiş (NE) kategorisindedir,
- İki tür (*Ladigesocypris mermere, Oxynoemacheilus cinicus*) Veri Eksikliği (DD) kategorisindedir.
- Listedeki diğer 12 balık türü Asgari Endişe (LC_Düşük Risk) kategorisinde yer almaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Güzergahı güzergahında sucul örnekleme noktalarında yakalanan balık türlerinin fotoğrafları Ek-7'de verilmiştir.

Tablo 9.10 Familyalara göre tür sayısı

Familya	**Tür Sayısı**
Leuciscidae	10
Cyprinidae	6
Gobionidae	2
Cobitidae	2
Nemacheilidae	2
Acheilognathidae	1
Esocidea	1
Atherinidae	1
Gobiidae	1
Centrarchidae	1
Siluriidae	1
Poeciliidae	1
Aphaniidae	1

Tm çalışma alanlarından yakalanan örnekler dikkate alındığında Cyprinidae ve Leuciscidae familyaları tür çeşitliliği ve yoğunluğu açısından en önemli familyalardır. Havzalara göre değişmekle birlikte bu familyaya ait öne çıkan türler *Carassius gibelio, Oxynoemacheilus* spp. ve *Squalius* spp'dir. İstasyonlara göre yakalanan tür sayıları Tablo 9.11'de verilmiştir.

Tablo9.11 İstasyonlara göre yakalanan tür sayısı

İSTASYONLAR	2	3	4	5	6	7
Cyprinidae						
Carassius gibelio	2	1	3	4	1	2
Luciobarbus kottelati				2	1	1
Leuciscidae						
Pseudophoxinus maeandri				3		1
Chondrostoma meandrense				1	1	
Alburnus demiri				2	4	
Squalius fellowesii	1			1	1	
Squalius carinus					2	
Petroleuciscus smyrnaeus					2	
Cobitidae						
Cobitis simplicispina			2		5	
Cobitis fahireae					3	
Nemacheilidae						
Oxynoemacheilus cinicus				3	4	
Oxynoemacheilus germencicus				2	5	
Poeciliidae						
Gambusia holbrooki		2				
Aphaniidae						
Aphanius anatoliae					4	

9.6 ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Otoyol Projesi'nin inşaat ve işletme aşamalarının içinde, ekolojiyi etkileme potansiyeline sahip çok çeşitli faaliyetler olacaktır. Proje faaliyetlerinin etkileri, biyolojik unsurların hedef grubu içerisinde karasal ve sucul olarak ayrılabilir. Otoyol inşaat ve işletme faaliyetlerinin biyolojik çevre üzerindeki önemli etkileri, esas olarak habitat parçalanmasıdır. Habitat parçalanması, doğal habitatları ve ekosistemleri daha küçük, daha izole alanlara bölmek olarak tanımlanabilir. Parçalanma süreci ve doğal habitatın doğrudan kaybı ve izolasyonu birçok farklı faktöre bağlıdır.

Ulaşımın ekolojik etkileri arasında gürültü ve görsel rahatsızlık ve bitişik alanların vahşi yaşam için uygunluğunu azaltan kirlilik yer alır. Altyapının kendisi, hayvan hareketine engeller yaratarak habitat parçalanmasına önemli ölçüde katkıda bulunur. Bu, hassas türlerin izolasyonuna ve neslinin tükenmesine neden olabilir. Yollarla ilgili hayvan kayıplarının sayısındaki istikrarlı artış, parçalanma etkisini göstermektedir. Özellikle fauna ölümleri, trafik güvenliğiyle olan doğal bağlantıdan dolayı sorunun kamuoyunda algılanmasına yardımcı olmuştur.

Ulaşım altyapısının planlanması, inşaatı veya iyileştirilmesi sırasında, ekolojik yapıları korumak veya eski haline getirmek için ve habitatları ve popülasyonları birbirine bağlamak için mümkün olan tüm çabalar gösterilmelidir. Büyüme, yayılma alanının genişlemesi ve/veya yaban hayatı popülasyonlarının göçü için ekolojik koridorlar sağlayan

ve insanların yoğun olarak kullandığı bir arazide birçok tür için genelde son sığınak olan nehirlere, akarsulara, nehir kıyısı ormanlarına, ağaçlık koridorlara, suyolu ağlarına vb. özellikle dikkat edilecektir.

En iyi uygulamaya göre, proje planlamasında ve tasarımında, özellikle duyarlı habitatları ve/veya türleri korumak için ekolojik hasarın önlenmesi amaçlanmalıdır. Etki azaltma önlemlerine başvurmadan önce parçalanmanın önlenmesi değerlendirilecektir. Aşağıdaki maddeler, habitat parçalanmasına karşı dikkate alınması gereken genel ilkelerdir:

- Doğal yaşam alanlarının ulaşım altyapısı tarafından parçalanması, ancak konunun politika düzeyinde kabul edilip çözülebileceği bir sorundur. Yalnızca planlayıcıları, ekonomistleri, mühendisleri, ekolojistleri, peyzaj mimarlarını vb. içeren disiplinlerarası bir yaklaşım, parçalanma sorununu başarılı bir şekilde ele almak için gerekli araçları sağlayabilir. Seçilen çözümlerin başarısını sağlamak için halkın katılımı da önemlidir.
- Habitat bağlantısı, peyzajların hayati bir özelliğidir ve peyzaj boyunca hayvan hareketini sürdürmek için özellikle önemlidir. Habitat bağlantısının korunması, ulaşım sektörünün çevre politikasında stratejik bir hedef olacaktır.
- Etki önleme ve azaltma faaliyetleri, planlama sürecinin başlangıcından itibaren uygulanacaktır.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarının içinde, ekolojiyi etkileme potansiyeline sahip çok çeşitli faaliyetler olacaktır. Proje'nin alıcılar üzerinde etkilere yol açması muhtemel ilgili faaliyetleri, etkilerin olası yolu ile birlikte Tablo 9.12'de özetlenmiştir.

Tablo 9.12 Projenin Biyolojik Çevre Üzerindeki Potansiyel Etkileri

Proje Faaliyetleri Aşaması	Faaliyet	Potansiyel Etki
İnşaat	Bitki örtüsü açıklığı	Habitatların zarar görmesi veya kaybı Önemli bitki türlerinin kaybı Faunanın doğrudan rastlantısal olarak öldürülmesi Fauna türleri için habitat kaybı Faunanın bozulmasına veya yer değiştirmesine neden olabilecek gürültü, görsel ve titreşim artışı İstilacı türler Ekosistem hizmetlerinin kaybı
	Kamp alanları, depolama alanları ve taş ocakları	Habitat hasarı veya kaybı Faunanın bozulmasına veya yer değiştirmesine neden olabilecek gürültü, görsel ve titreşim artışı
	Menfez, köprü ve viyadük inşaatı	Habitat hasarı veya kaybı Faunada gürültü, titreşim ve rahatsızlık artışı Ekolojik bağlantının bozulması Ekosistem hizmetlerinin kaybı
	Saha hazırlama ve inşaat araçlarının mevcut olması	Faunanın bozulmasına veya yer değiştirmesine neden olabilecek gürültü, görsel ve titreşim artışı Flora ve/veya faunanın zarar görmesi veya kaybı
İşletme	Operasyonel trafik	Faunanın bozulmasına veya yer değiştirmesine neden olabilecek gürültü, görsel ve titreşim artışı Faunanın zarar görmesi ve/veya kaybı Bariyer etkileri Ekosistem hizmetleri

9.6.1 Alıcılar

9.6.1.1 Uluslararası Tanınan Alanlar

Uluslararası Tanınan Alanların duyarlılığı Tablo 9.13'te verilmiştir. IFC PS6'da, yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip uluslararası ve/veya ulusal olarak tanınan alanların ÖBÇA'lar, ÖKA'lar ve ÖBA'lar dahil olmak üzere kritik habitatlar olarak nitelendirilebileceği belirtilmektedir. Bu nedenle, Proje Alanı içindeki ve çevresindeki tüm uluslararası tanınan alanlar son derece duyarlıdır.

Tablo9.13 Uluslararası Tanınan Alanların Duyarlılık Değerlendirmesi

Saha	Gerekçe	Duyarlılık
Akdağ ÖBÇA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Honaz Dağı ÖBÇA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Batı Menteşe Dağları ÖBÇA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Gölgeli Dağları ÖBÇA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Boz Dağları ÖBÇA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Acıgöl ÖBÇA, ÖKA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Salda Gölü ÖBÇA, ÖKA, ÖBA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Çorak Gölü ÖBÇA, ÖKA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Küçük Menderes ÖBÇA, ÖKA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Bafa Gölü ÖBÇA, ÖKA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek
Mahal Tepeleri ÖBÇA	IFC PS6: Uluslararası tanınan alan	Yüksek

9.6.1.2 Karasal Habitatlar

Proje Alanı içerisindeki karasal habitatların duyarlılığı Tablo 9.14'te verilmiştir. Proje Alanında tanımlanan habitatlardan üçü, orta derecede duyarlı türlerin habitatı olan orta derecede duyarlı alanlardır.

Tablo9.14 Karasal Habitat Duyarlılık Değerlendirmesi

Habitat	Gerekçe	Duyarlılık
E1.2E: Çok yıllık kalkerli bozkırlar	Orta derecede duyarlı türlerin habitatı	Orta
F5.2: Maki	Orta derecede duyarlı türlerin habitatı	Orta
G3.7: Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları	Orta derecede duyarlı türlerin habitatı	Orta

9.6.1.3 Karasal Flora ve Fauna Türleri

Karasal Flora

Proje Alanı içindeki karasal flora türlerinin duyarlılığı Tablo 9.15'te verilmiştir. Bölgesel endemik türler *Verbascum salviifolium* ve *Phlomis carica*'dır ve bu iki tür orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilir.

Tablo9.15 Karasal Flora Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi

Türler	Gerekçe	Duyarlılık
Verbascum salviifolium	IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi ve Bölgesel endemik	Orta
Phlomis carica	IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi ve Bölgesel endemik	Orta

Amfibi – Sürüngen

Proje Alanı içindeki sürüngen türlerinin duyarlılığı Tablo 9.16'te verilmiştir. *Testudo graeca* dünya çapında yaygın bir tür değildir ve IUCN'ye göre "VU" kategorisindedir. Ancak ulusal ölçekte yaygın (nt) bir tür olduğu için duyarlılığı düşük olarak değerlendirilmiştir. *Eryx jaculus* Avrupa'da yaygın bir türdür ancak ulusal kategorilerde Nadir sınıfındadır ve bu nedenle "Orta Derecede" duyarlılığa sahip olarak değerlendirilir.

Tablo 9.16 Amfibi-Sürüngen Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi

Türler	Gerekçe	Duyarlılık
Testudo graeca	IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi, ulusal olarak yaygın türler	Düşük
Eryx jaculus	Nadir (R) türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta

Kuşlar

Proje Alanı içindeki kuş türlerinin duyarlılığı Tablo 9.17'de verilmiştir. Proje Alanındaki duyarlı kuş türleri *Ciconia ciconia*, *Streptopelia turtur* ve *Coracias garrulous* 'tur. *Ciconia ciconia* ulusal olarak önemli bir hassas ve üreyen tür popülasyonudur ve düşük duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. *Streptopelia turtur* azalan, hassas ve üreyen türlerin ve IUCN'nin Hassas (VU) kategorisinin ulusal olarak önemli bir popülasyonu olduğundan orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, *Coracias garrulous* nesli tükenmekte olan ve üreyen türlerin ulusal olarak önemli bir popülasyonu olduğu için orta derecede duyarlılığa sahiptir. Proje sahaları ve yakın çevredeki kritik kuş türleri için önemli ve spesifik kışlama-üreme habitatları bulunmamaktadır.

Tablo 9.17 Kuş türleri Duyarlılık Değerlendirmesi

Türler	Gerekçe	Duyarlılık
Ciconia ciconia	Hassas (VU) ve üreyen türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Düşük
Streptopelia turtur	Ulusal olarak önemli, azalan, hassas ve üreyen tür popülasyonu ve IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi.	Orta
Coracias garrulus	Nesli tükenmekte olan ve üreyen türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta

Memeliler

Proje Alanı içindeki karasal memeli türlerinin duyarlılığı Tablo 9.18'te verilmiştir. Proje Alanındaki duyarlı karasal memeli türleri şunlardır: *Sciurus anomalus, Ursus arctos, Meles meles, Felis silvestris* ve *Capreolus capreolus.* Duyarlı olarak değerlendirilmesinin nedenlerinden biri de memeli türlerinin besin zincirinin en üstünde yer alması ve

ekosistemi dengelemesidir. Ayrıca, Nadir (R), Hassas (V) ve Nesli tükenmekte olan (E) türlerin ulusal olarak önemli popülasyonu nedeniyle hepsi orta derecede duyarlılığa sahiptir.

Tablo 9.18 Memeli Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi

Türler	Gerekçe	Duyarlılık
Sciurus anomalus	Nadir (R) türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta
Ursus arctos	Hassas (V) türlerin ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta
Meles meles	Nadir (R) türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta
Felis silvestris	Nesli tükenmekte olan (E) türlerin ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta
Capreolus capreolus	Nadir (R) türlerin Ulusal olarak önemli popülasyonu	Orta

Sucul Ortam

Proje Alanı içindeki tatlı su balık türlerinin duyarlılığı Tablo 9.19'da ve su habitatı duyarlılığı Tablo 9.20'de verilmiştir. Proje Alanındaki kritik tatlı su balık türlerinden beşi IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN), ikisi Kritik Tehlike Altında (CR) kategorisindedir ve Yüksek duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. Dokuz tür, IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi nedeniyle Orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir ve/veya endemik türlerdir. Büyük Menderes Nehri ve Dandalas Çayı, yüksek duyarlılığa sahip türleri destekleyen yüksek duyarlılığa habitatlar olarak değerlendirilmektedir.

Tablo9.19 Tatlı Su Balıkları Türleri Duyarlılık Değerlendirmesi

Türler	Gerekçe	Duyarlılık
Pseudophoxinus maeandri	IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Yüksek
Squalius carinus	IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Yüksek
Petroleuciscus smyrnaeus	IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Yüksek
Barbus pergamonensis	IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisi.	Yüksek
Gobio maeandricus	IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN) kategorisi.	Yüksek
Pseudophoxinus maeandricus	IUCN'nin Kritik Tehlike Altında (CR) kategorisi.	Yüksek
Knipowitschia ephesi	IUCN'nin Kritik Tehlike Altında (CR) kategorisi.	Yüksek
Luciobarbus kottelati	IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Oxynoemacheilus germencicus	IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Alburnus demiri	IUCN'nin Duyarlı (VU) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Chondrostoma meandrense	IUCN'nin Duyarlı (VU) kategorisi. Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Squalius fellowesii	Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Cobitis simplicispina	Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Oxynoemacheilus cinicus	Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Cobitis fahireae	Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta
Aphanius anatoliae	Endemik ve/veya sınırlı yayılma alanına sahip türler	Orta

Table 9.20 Sucul Habitat Duyarlılık Değerlendirmesi

Akarsu	Gerekçe	Duyarlılık
Büyük Menderes Nehri	Yüksek duyarlılığa sahip türleri destekleyen habitatlar	Yüksek
Dandalaz Çayı	Yüksek duyarlılığa sahip türleri destekleyen habitatlar	Yüksek

9.6.2 İnşaat Aşamasının Ekoloji Üzerindeki Etkileri

Projenin inşaat aşamasında, Proje Alanı içindeki bitki örtüsünün çoğunluğunun kaldırılması gerekli olacaktır ve bu, kalıcı ve geri döndürülemez olan doğrudan bir olumsuz etkidir. Bitki örtüsünün kaybı, Proje Alanında kalan habitat alanlarında da parçalanmaya neden olacaktır. Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın sıyrılması, kamp alanlarının, depolama alanlarının ve taş ocaklarının oluşturulması, menfezlerin, köprülerin ve viyadüklerin yapılması, saha hazırlığı ve inşaat araçları dahil olmak üzere inşaat faaliyetleri, çevredeki habitatlar üzerinde akış ve toz kaynaklı dolaylı olumsuz etkilere neden olma potansiyeline sahiptir.

Öte yandan, kesimler ve setler peyzaj topografyasını değiştirir ve genellikle hidrolojide büyük ölçekli değişikliklere neden olur. Kesimler toprak erozyonunu artırabilir ve akiferleri boşaltabilir ve Setler su rejimini değiştirerek daha kuru ya da daha yağışlı koşullar oluşturabilir. Bu değişiklikler, örneğin sulak alanlardaki ve nehir kıyısındaki habitatlardaki bitki örtüsünü etkileyecektir.

İnşaat faaliyetleri kapsamında her bir kesim için belirlenen etkiler aşağıda özetlenmiştir:

Habitat Kaybının Etkisi

Habitat etkisinin (bitki örtüsünün kaldırılması) değerlendirilmesi, bitki örtüsünün faunası için habitat olarak, yapısal bileşenin değeri ile ilgilidir ve kaldırılan bitki örtüsünün tür bileşimi dikkate alınmaz. Flora uzmanları, flora örtüsünün tür bileşenlerini ve tehdit edici koşulları değerlendirmiştir. Çalışma alanının toplam alanı ve alandaki benzer habitatlar ile ilgili olarak, habitat kaybı minimum düzeydedir ve fauna için mevcut olan bu habitatların küçük bir kısmını temsil etmektedir. Ayrıca saha çalışmasından da anlaşılacağı gibi, kaybedilen habitatlar türlerin yayılışını etkileyen bir engel oluşturmayacaktır. Yeni yolların altındaki habitat kalıcı olarak kaybedilecek olsa da, yeni viyadükler, köprüler, ekolojik köprüler, menfezler memeliler için geçiş alanları olarak kullanıma uygun hale dönecektir.

Sucul etki

Bölgenin bitki örtüsünün ve doğal ortamının bozulması, bu bölgelerdeki habitatların bozulmasına veya tahrip olmasına neden olacaktır. Otoyolların inşaatı; hafriyat ve patlatma faaliyetleri, yapay yapıların inşaatı, akarsu yataklarının düzleştirilmesi ve taşkın alanları faaliyetleri nedeniyle zarar gören nehirleri etkileyecektir. Su yollarının kıyı bölgelerindeki inşaat ve kazı çalışmaları sucul organizmaları, su destekli habitatları ve fauna türlerini etkiler. Faaliyetler sırasında su bulanıklığı artışı ve kirlenme kaçınılmaz olarak meydana gelecektir. Etki azaltıcı önlemler alınmazsa bu kirlenme, havzanın kademeli ve doğal biyosentetik rezervuarlarının azalmasına veya tahrip olmasına neden olabilir.

Gürültü ve Toz Etkisi

İnşaat faaliyetlerinin etkileri arasında toz, gürültü ve titreşim olacaktır. Bu etkiler yakındaki yerli memeli türlerini etkileyebilir, ancak bu etkilerin hiçbiri türler üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olmayacaktır. İnşaat faaliyeti bittikten sonra fauna türlerinin bileşiminin zamanla eski haline dönmesi beklenmektedir.

Etkiler ve her kesim için önemli olan etkiler için önemli kriterler aşağıda verilmiştir.

9.6.2.1 Uluslararası Tanınan Alanlar

Proje Alanı ile kesişen uluslararası tanınan alanlar için inşaat etkilerinin büyüklüğü, kesişme alanının %3'ünden daha önemli bir düzeyde olarak değerlendirilmiştir. En küçük %3 'lük hektar ihmal edilebilir olarak değerlendirilmiştir. Proje kapsamında sadece Akdağ ÖBÇA Otoyol ile kesişmekte olup, alanların kesişim bölgeleri %0.75 ha'dır. Bu nedenle, uluslararası tanınan tüm alanlar ihmal edilebilir düzeyde olarak değerlendirilmiştir.

ÖBÇA'lar, ÖBA'lar ve ÖKA'ların mesafeleri Tablo 9.5'te verilmiştir. Akdağ ÖBÇA dışında hiçbir alan Otoyol ile kesişmemektedir. Dolayısıyla Otoyol inşaat faaliyetleri kapsamında bu alanlarda habitat kaybı olmayacaktır. Ayrıca, hava kalitesindeki değişikliklerden, istilacı türlerin salınmasından veya inşaat aşamasında mesafeden kaynaklanan rahatsızlıklardan herhangi bir olumsuz dolaylı etki beklenmemektedir. Dolayısıyla, inşaat aşamasında ÖBÇA'lar, ÖBA'lar ve ÖPKA'lar üzerindeki etkilerin büyüklüğü, Proje Alanına olan uzaklık nedeniyle ihmal edilebilir düzeydedir.

9.6.2.2 . Proje Alanındaki Karasal Habitatlar

Otoyol Projesi'nin inşaat aşamasından kaynaklanan önemli etkiler, habitat parçalanmasıdır. Bitki örtüsünün kaybı, Proje Alanı civarında kalan habitat alanlarında da parçalanmaya neden olacaktır. Bu nedenle habitatın kalitesi ve biyoçeşitliliği olumsuz etkilenecektir.

Projenin inşaat aşamasında bitki örtüsünün çoğunluğunun kaldırılması gerekli olacaktır ve bu, kalıcı ve geri döndürülemez olan doğrudan bir olumsuz etkidir.

Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın sıyrılması, kamp alanlarının, depolama alanlarının ve taş ocaklarının oluşturulması, menfezlerin, köprülerin ve viyadüklerin yapılması, saha hazırlığı ve inşaat araçları dahil olmak üzere inşaat faaliyetleri, çevredeki habitatlar üzerinde yüzey akışı ve toz kaynaklı dolaylı olumsuz etkilere neden olma potansiyeline sahiptir. Etki azaltma faaliyetleri yapılmaz ise yüzey akışı; silt, besin maddeleri, kimyasal kirleticiler ve yerli olmayan türler getirebilir. Ayrıca inşaat faaliyetleri, dolgu işlemleri ve insan & araç hareketi, etki azaltma önlemleri uygulanmadan önce, kalan bitişik habitatları etkileyebilecek istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olabilir.

Karasal habitat türleri üzerindeki inşaat etkilerinin büyüklüğü değerlendirilmiş ve Tablo 9.21'de verilmiştir.

Tablo 9.21 Karasal Habitat Tipleri Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Habitat	Büyüklük
E1.2E: Çok yıllık kalkerli bozkırlar	Orta (Olumsuz)
G3.7: Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları	Orta (Olumsuz)
F5.2: Maki	Düşük (Olumsuz)
G3.F: Kızılçam dikim alanı	Düşük (Olumsuz)
D5.1: Normalde durgun su içermeyen sazlıklar	Düşük (Olumsuz)
G2.9: Herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular	Düşük (Olumsuz)
G1.1: Nehir kıyısı ve koyak boyu ormanı	Düşük (Olumsuz)
I1.1: Yoğun karışmamış ürünler	Düşük (Olumsuz)

9.6.2.3 Ekolojik Bileşenler Üzerindeki Etkiler

Karasal Flora

Flora türleri üzerindeki inşaat etkilerinin büyüklüğü Tablo 9.22'de verilmiştir. Proje kapsamında orta derecede duyarlığa sahip iki flora türü belirlenmiş olup, bu türler "VU" ve bölgesel endemiktir.

Tablo 9.22 Flora Türleri üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Türler	Büyüklük
Verbascum salviifolium	Orta (Olumsuz)
Phlomis carica	Orta (Olumsuz)
Alyssum pateri subsp. *pateri*	Düşük (Olumsuz)
Linum hirsutum subsp. *anatolicum* var. *anatolicum*	Düşük (Olumsuz)
Cytisopsis dorycniifolia subsp. *reseana*	Düşük (Olumsuz)
Astragalus heldreichii	Düşük (Olumsuz)
Astragalus lydius	Düşük (Olumsuz)
Jurinea pontica	Düşük (Olumsuz)
Campanula lyrata subsp. *lyrata*	Düşük (Olumsuz)
Verbascum splendidum	Düşük (Olumsuz)
Verbascum pycnostachyum	Düşük (Olumsuz)
Verbascum parviflorum	Düşük (Olumsuz)
Stachys cretica subsp. *smyrnaea*	Düşük (Olumsuz)
Phlomis nissolii	Düşük (Olumsuz)
Asperula lilaciflora subsp. *phyrgia*	Düşük (Olumsuz)

Karasal Fauna

Amfibiler – Sürüngenler

Projenin inşaat aşamasında, amfibi ve sürüngen türlerini destekleyen tüm yaşam alanı da dahil olmak üzere, Proje Alanı içindeki bitki örtüsünün çoğu kaldırılacaktır. Bitki örtüsünün kaldırılması, mevcut bireylerin doğrudan ölümüne neden olacaktır ve bu etkiler,

kalıcı ve geri döndürülemez olan doğrudan olumsuz etkilerdir. Bitki örtüsünün kaybı, Proje Alanı civarında kalan habitat alanlarında da parçalanmaya neden olacaktır.

IUCN kriterlerine göre, *Testudo graeca* ve Emys orbicularis türleri hariç Proje Alanında tanımlanan tüm amfibi ve sürüngen türleri, LC statüsünde asgari tehlikeli seviyede olarak değerlendirilmiştir. Bir kara kaplumbağası türü olan *Testudo graeca*, IUCN'ye göre VU statüsüne sahiptir. Dünyada yaygın olmasa da, Doğu Karadeniz kıyıları dışında Trakya ve Anadolu'nun çoğu yerinde yayılış gösteren ve Türkiye'de yaygın olan bir kaplumbağa türüdür. Bozkır ve tarım alanlarının yanı sıra birçok habitat tipinde yaygın olarak görülür. Bu nedenle, bu yaygın kaplumbağa türünün proje faaliyetlerinden orta düzeyde etkilenmesi beklenmemektedir.

Yine de *Eryx jaculus* IUCN'de LC olarak kabul edilir, ulusal listelere göre ise nadir bir türdür. Bu nedenle türün inşaat faaliyetlerinden orta derecede etkileneceği değerlendirilmiştir.

Tablo 9.23 Amfibi ve Sürüngenler üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Türler	**Büyüklük**
Testudo graeca	Orta (Olumsuz)
Eryx jaculus	Orta (Olumsuz)
Bufo bufo *Pseudepidalea variabilis* *Hyla savignyi* *Pelophylax ridibundus* *Emys orbicularis* *Mauremys rivulata* *Mediodactylus kotschyî* *Hemidactylus turcicus* *Laudakia (Stellagama) stellio* *Chamaeleo chamaeleon* *Pseudopus apodus* *Anatololacerta anatolica* *Anatololacerta oertzeni* *Lacerta trilineata* *Ophisops elegans* *Ablepharus kitaibelii* *Trachylepis aurata* *Blanus strauchi* *Typlops vermicularis* *Dolichopis caspius* *Dolichopis jugularis* *Hemorrhois nummifer* *Eirenis modestus* *Elaphe sauromates* *Natrix natrix* *Natrix tasellata* *Malpolon monspessulanus* *Telescopus fallax* *Montivipera xanthina*	Düşük (Olumsuz)

Kuşlar

Güzergah üzerindeki doğal yaşam alanlarındaki orman, nehir kıyısı habitatları ve ıslak çayırlar, beslenme, üreme ve barınma alanı olarak kuşlar için elverişli alanlardır. Bu nedenle otoyol güzergâhı dışında kalan ancak otoyol inşaatının etkileyebileceği nehir kenarı ve ıslak çayır habitatlarının su rejiminde etki azaltıcı önlemlerin alınması gerekmektedir. Aksi takdirde, bu hassas habitatların su rejiminin azalması ve/veya

kesilmesi durumunda, su ortamına doğrudan ve/veya dolaylı olarak bağımlı olan kuşların beslenme ve barınma habitatları ortadan kalkacaktır.

Kuş türleri üzerindeki inşaat etkilerinin büyüklüğü Tablo 9.24'de verilmiştir. Projenin inşaat ve işletme faaliyetlerine bağlı olarak kuş türleri için habitat kaybı meydana gelecektir. Kuş türlerinin alternatif habitatlara uçma yetenekleri sayesinde yok olmayacakları öngörülmektedir. Otoyol inşaatı nedeniyle habitatların orta büyüklükte etkileneceği kuş türleri *Ciconia ciconia, Streptopelia turtur, Coracias garrulus* olarak belirlenmiştir.

Tablo 9.24 Kuşlar Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Türler	**Büyüklük**
Ciconia ciconia	Orta (Olumsuz)
Streptopelia turtur	Orta (Olumsuz)
Coracias garrulus	Orta (Olumsuz)
Ardea cinerea *Circaetus gallicus* *Accipiter nisus* *Buteo buteo* *Buteo rufinus* *Falco tinnunculus* *Alectoris chukar* *Gallinula chloropus* *Larus michahellis* *Columba livia* *Columba palumbus* *Streptopelia decaocto* *Cuculus canorus* *Tyto alba* *Athene noctua* *Asio otus* *Apus apus* *Tachymarptis melba* *Merops apiaster* *Upupa epops* *Picus viridis* *Dendrocopus major* *Dendrocopus syriacus* *Dendrocopus leucotus* *Dendrocopus minor* *Galerida cristata* *Hirundo rustica* *Delichon urbicum* *Anthus campestris* *Anthus pratensis* *Motacilla alba* *Erithacus rubecula* *Luscinia megarynchos* *Saxicola rubicola* *Oenanthe isabellina* *Oenanthe oenanthe* *Turdus merula* *Turdus viscivorus* *Acrocephalus scirpaceus* *Hippolais olivetorum* *Sylvia conspicillata* *Sylvia communis* *Sylvia atricapilla* *Phylloscopus collybita* *Regulus regulus* *Regulus ignicapilla* *Muscicapa striata* *Aegithalos caudatus* *Parus ater*	Düşük (Olumsuz)

Türler	Büyüklük
Parus caeruleus *Parus major* *Oriolus oriolus* *Lanius collurio* *Lanius senator* *Garrulus glandarius* *Pica pica* *Corvus monedula* *Corvus frugilegus* *Corvus corone* *Corvus corax* *Sturnus vulgaris* *Passer domesticus* *Passer hispaniolensis* *Carpospiza brachydactyla* *Petronia xanthocollis* *Fringilla coelebs* *Carduelis chloris* *Carduelis carduelis* *Emberiza cia* *Emberiza hortulana* *Emberiza melanocephala* *Miliaria calandra*	

Memeliler

Projenin inşaat aşamasında, memeli türlerini destekleyen yaşam alanı da dahil olmak üzere, Proje Alanı içindeki bitki örtüsünün çoğu kaldırılacaktır. Bitki örtüsünün kaybı, Proje Alanı civarında kalan habitat alanlarında da parçalanmaya neden olacaktır. İnşaat gürültüsünden ve faaliyetlerinden kaynaklanan rahatsızlık nedeniyle, inşaat faaliyetleri sırasında büyük memeli türlerinin Proje Alanından uygun habitatlara geçmesi beklenmektedir. Sonuç olarak, tanımlanan hassas memeli türleri, Proje'nin inşaat işlerinden muhtemelen "orta" düzeyde etkilenecektir. Memeliler üzerindeki inşaat etkilerinin büyüklüğü Tablo 9.25'te verilmiştir.

Tablo 9.25 Memeliler Üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Türler	Büyüklük
Sciurus anomalus	Orta (Olumsuz)
Ursus arctos	Orta (Olumsuz)
Meles meles	Orta (Olumsuz)
Felis silvestris	Orta (Olumsuz)
Capreolus capreolus	Orta (Olumsuz)
Erinaceus concolor *Neomys anomalus* *Crocidura suaveolens* *Crocidura leucodon* *Talpa levantis* *Rhinolophus ferrumequinum* *Rhinolophus hipposideros* *Rhinolophus euryale* *Rhinolophus blasii* *Myotis myotis* *Myotis blythii* *Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus nathusii* *Nyctalus noctula* *Miniopterus schreibersii* *Lepus europaeus*	Düşük (Olumsuz)

Türler	Büyüklük
Arvicola terrestris *Microtus guentheri* *Meriones tristrami* *Nannospalax leucodon* *Apodemus mystacinus* *Apodemus flavicollis* *Rattus rattus* *Rattus norvegicus* *Mus domesticus* *Dryomys nitedula* *Hystrix indica* *Canis aureus* *Vulpes vulpes* *Mustela nivalis* *Martes foina* *Sus scrofa*	

Tatlı Su Habitatları ve Türleri

Köprü inşaat iskelelerinin dere yatağı içine veya kıyı kesimlerine yapılması durumunda aşırı sediman yüklenmesi ve sucul ekosistemde hasar meydana gelebilir. Mansap ve çalışma alanlarında balıkların yumurtlama alanları tahrip olabilir. Ayrıca, aşırı sediman balığın solungaçlarını tıkayarak solunum fonksiyonlarını engelleyebilir.

Balık türlerinin üreme döneminde (Nisan-Haziran) yapılacak inşaat faaliyetleri olumsuz etkiler yaratabilir. Geçiş noktasında yapılan çalışmalar bentik organizmaları yok edebilir. Ayrıca çalışmalar sırasında kıyı bölgelerindeki nehir kenarı bitki örtüsünde tahribatlar meydana gelecektir. Bunun sonucunda kıyı stabilitesinde bozulmalar gözlemlenebilir.

Balık türleri ve habitatları üzerindeki inşaat etkilerinin büyüklüğü aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9.26 Tatlı su türleri üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Türler	Büyüklük
Barbus pergamonensis	Orta
Pseudophoxinus maeandri	Orta
Pseudophoxinus maeandricus	Orta
Squalius carinus	Orta
Petroleuciscus smyrnaeus	Orta
Gobio maeandricus	Orta
Knipowitschia ephesi	Orta
Cyprinus carpio	Düşük
Carassius gibelio	Düşük
Luciobarbus kottelati	Düşük
Capoeta bergamae	Düşük
Garra kemali	Düşük
Alburnoides bipunctatus	Düşük
Ladigesocypris mermere	Düşük
Vimba mirabilis	Düşük
Chondrostoma meandrense	Düşük

Türler	Büyüklük
Alburnus demiri	Düşük
Squalius fellowesii	Düşük
Pseudorasbora parva	Düşük
Rhodeus amarus	Düşük
Esox lucius	Düşük
Atherina boyeri	Düşük
Lepomis gibbosus	Düşük
Silurus glanis	Düşük
Cobitis simplicispina	Düşük
Cobitis fahireae	Düşük
Oxynoemacheilus cinicus	Düşük
Oxynoemacheilus germencicus	Düşük
Gambusia holbrooki	Düşük
Aphanius anatoliae	Düşük

Tablo 9.27 Tatlı Su Habitatları üzerindeki İnşaat Etkilerinin Büyüklüğü

Akarsu	Büyüklük
Büyük Menderes Nehri	Orta
Dandalaz Çayı	Orta
Akçay Deresi	Düşük
Kalfaköy Çayı	
Akdere	
DSİ Sulama Kanalı	
Çürüksu Çayı	

9.6.3 İşletme Aşamasının Ekoloji Üzerindeki Etkileri

İnşaat dönemi etkileri uzun vadeli etkiler olduğundan işletme döneminin süresi de dahil edilmiştir. Bu nedenle, etkilerin büyüklüğü işletme dönemi için de geçerli olacaktır.

İşletme aşamasında Otoyol güzergahı boyunca ekolojik bileşenler için çeşitli potansiyel etkiler olacaktır. Bu etkiler arasında şunlar bulunmaktadır: operasyonel trafik ve gürültü ve görsel rahatsızlık, fauna hasarı ve/veya kaybı, bariyer etkisi, hava kalitesinde ve yüzey & yeraltı suyu kalitesinde değişiklikler. İlgili yüzey & yeraltı suyu kalitesi ve hava kalitesi, sırasıyla Bölüm 8 (“Su Kaynakları”) ve Bölüm 10'da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) açıklanmıştır.

Mevcut durumun, inşaattan sonra inşaat öncesi koşullardan önemli ölçüde değişmiş olabileceği dikkate alınacaktır. Bu nedenle, türlerin Otoyol boyunca hala mevcut olduğunun varsayıldığı ihtiyatlı bir yaklaşım benimsenerek türler üzerindeki etkiler tahmin edilmiştir.

Bariyer etkileri: Yolların bariyer etkisi, muhtemelen bunların en önemli olumsuz ekolojik etkisidir. Bireysel organizmaların yayılma yeteneği, türlerin hayatta kalmasındaki kritik faktörlerden biridir. Yiyecek, barınak veya eş bulmak için bir arazide hareket etme yeteneği, habitat izolasyonuna neden olan engellerden olumsuz etkilenir. Bireyler üzerindeki etkiler popülasyon dinamiklerini etkiler ve genellikle türlerin hayatta kalması üzerinde tehdit oluşturur. Bariyer etkisinden kaçınmanın tek yolu, fauna geçitleri vasıtasıyla altyapıyı yaban hayatı için daha geçirimli hale getirmek, mühendislik çalışmalarını uyarlamak veya trafik akışlarını yönetmektir. Peyzaj boyunca yol güzergahının dikkatli bir şekilde seçilmesi bariyer sorununu asgari düzeye indirebilir.

Habitat parçalanma etkisi nedeniyle bariyer etkisi, küçük ve büyük memeli türleri için en önemli olumsuz etkidir. Bireyler üzerindeki etkiler popülasyon dinamiklerini etkiler ve genellikle türlerin hayatta kalması üzerinde tehdit oluşturur. Bariyer etkileri aşağıda verilen iki nokta bağlamında incelenebilir:

Fiziksel bariyer: Ulaşım altyapısı, çitle çevriliyse veya trafik yoğunluğu yüksekse, çoğu büyük memeli için tam bir engel haline gelir. Daha küçük hayvanlar, özellikle omurgasızlar için, yol yüzeyi ve kenar, alt tabakanın çorak olması veya bozulmanın çok fazla olması nedeniyle daha önemli bir bariyer oluşturur.

Davranışsal bariyer: Birçok büyük yaban hayatı türü, insan kaynaklı rahatsızlığın (trafik yoğunluğu, ikincil gelişmeler) derecesine bağlı olarak yolların yakınındaki alanlardan uzak durur. Örneğin Norveç'teki yaban ren geyiği, yolların 5 km yakınında otlatma kaynaklarını yeterince kullanmamaktadır. Küçük memeliler ve bazı orman kuşları gibi diğer hayvanlar, geniş açık alanlardan geçerken davranışsal kaçınma modelleri sergiler.

Tablo 9.28 Karayolu trafik yoğunluğu ile memeliler üzerindeki bariyer etkisi arasındaki ilişki (cost341)

Trafik yoğunluğu	Geçirimlilik
Günde 1000'den az aracın geçtiği yollar	Çoğu yaban hayatı türü için geçirimli
Günde 1000 ila 4000 araçlık trafiğe sahip yollar	Bazı türler için geçirimlidir, ancak daha duyarlı türler uzak durur.
Günde 4000 ila 10000 araçlık trafiğe sahip yollar	Güçlü bariyerler, gürültü ve hareket birçok bireyi uzaklaştıracaktır. Karşıdan karşıya geçmeye çalışan birçok birey yolda can verir.
10000 araç/gün üzerinde trafik seviyesi olan otoyollar	Çoğu tür için geçirimsizdir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için planlanan otoyol trafik akışı 30.000 ile 35.000 PCE/gün arasında değişmektedir. Otoyol Projesi kapsamında, trafik akışı memeli türleri için geçilmez olabilir. Ancak hayvan geçişleri için önerilen ekolojik köprüler ve menfezler kullanılarak trafik akışından kaynaklanan ölümlerin önüne geçilecektir.

Trafik mortalitesinin, yaygın türlerin (kemirgenler, tavşanlar, tilkiler, serçeler, kara kuşlar, vb.) toplam ölümlerinin sadece küçük bir kısmından (%1-4) sorumlu olduğu kabul edilecektir. Bununla birlikte trafik, etki azaltıcı önlemler alınmadığı takdirde ölümlere neden olabilir ve daha duyarlı türler için yerel popülasyonun hayatta kalmasını önemli ölçüde etkileyebilir.

Gürültü kontrolü için etki azaltıcı önlemler alınmazsa, gürültü etkileri karasal habitatların geniş bir alanını rahatsız edecektir. Daha küçük memeli türleri rahatsızlıktan önemli ölçüde etkilenmeyebilir ancak vahşi kediler gibi daha büyük ve daha izole yaşayan türlerin otoyol çevresinden uzak durması muhtemeldir.

Fauna kayıpları: Ölüm, trafiğin vahşi yaşam üzerindeki muhtemelen en bilinen etkisidir. Çok çeşitli yaban hayatı türünden milyonlarca birey çoğunlukla yollarda ölüyor. Çok sayıda fauna zayiatı, popülasyonlar için bir tehdit anlamına gelmeyebilir, ancak ilgili türlerin yerel olarak bol ve yaygın olduğunu göstermektedir.

Rahatsızlık ve kirlilik: Yol geliştirme ve işletme aşamaları, komşu habitatların ekolojik özelliklerini değiştirerek, bunların yaban hayatı tarafından kullanılma şekillerinde değişikliklere neden olabilir. Bu değişikliklerin çoğu, altyapı gelişim projesinden önemli bir mesafede bulunan habitatın kalitesini etkileyebilir. Aşağıdakiler, ulaşım altyapısıyla ilişkili ana rahatsızlık türleridir.

- **Kimyasal kirlilik:** Karayolu trafiğinden ve yol yüzeyinden çok çeşitli kirletici madde salınır. Motor egzozları örneğin karbon monoksit, nitrojen oksitler, kükürt dioksit, polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) dahil hidrokarbonlar, dioksinler ve partiküllerin salınımına yol açar. Araçlar kurşun, çinko, bakır ve kadmiyum gibi ağır metal kaynaklarıdır. Buz çözücü tuzdan sodyum ve klorür kirliliği kaynaklanır. Kimyasallar, yollar boyunca yüzey ve yeraltı sularını, toprağı ve bitki örtüsünü kirletir. Azot ve kükürt içeren bileşikler asitleşmeye ve ötrofikasyona katkıda bulunur. Kirleticiler, hücrelerden bireylere ve popülasyonlara kadar çeşitli organizasyonel seviyelerde biyolojik işlevlerde hasara veya bozulmaya neden olabilir.

- **Gürültü ve titreşim:** Gürültü rahatsızlıkları esas olarak trafik, trafik yoğunluğu, yol yüzeyi özellikleri, topografya, demiryolu tipi ve bitişik bitki örtüsünün yapısı ve türüne göre farklı etkilere sahiptir. Jeolojik ve toprak özellikleri, titreşimlerin büyüklüğünü ve yayılmasını etkiler. Bazı türler gürültülü alanlardan uzak durur. Örneğin, Hollanda'da trafik gürültüsünün 50 dBA'yı aştığı yerlerde kuş yoğunlukları azalırken, orman kuşlarının 40 dBA 'lık gürültü seviyelerine bile duyarlı oldukları görülmüştür. Bazı türler, gürültülü alanlarda ortalama yoğunlukta ürer, ancak üreme başarısı daha düşüktür.

- **Aydınlatma ve görsel bozukluklar:** Yapay aydınlatma, bitkilerde büyüme düzenlemesini etkileyebilir, kuşlarda üreme ve yiyecek arama davranışını bozabilir veya gece amfibilerinin davranışlarını etkileyebilir. Lambalar ayrıca böcekleri (cıva lambaları) çekebilir ve yol boyunca yarasaların yerel yoğunluklarını artırarak yarasa ölümlerinin artmasına neden olabilir.

9.7 ETKİ AZALTMA ÖNLEMLERİ

Aşağıdaki bölümde, Ekoloji ve biyoçeşitlilik üzerinde Proje'den kaynaklanan olası etkileri önlemek, azaltmak ve dengelemek için alınacak etki azaltma önlemleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu önlemler inşaat ve işletme aşamaları olmak üzere iki başlık altında açıklanmıştır.

9.7.1 İnşaat aşaması

İnşaat aşamasında biyolojik çevre üzerinde Proje faaliyetlerinden kaynaklanan etkilere karşı alınması gereken genel önlemler aşağıda verilmiştir.

9.7.1.1 . Genel Etki Azaltma Önlemleri

Ekolojik alıcıları korumak için inşaat aşamasında aşağıdaki genel etki azaltma önlemleri uygulanacaktır:

- Çalışma alanları, inşaat faaliyetlerinin yürütüleceği bitki örtüsünün temizlenmesinden önce açıkça tanımlanacaktır.
- İnşaat sahaları dışındaki flora unsurlarına zarar vermemek için inşaat faaliyetlerine başlamadan önce ulaşım yolları net olarak belirlenecektir.
- Proje şantiyeleri ve ulaşım yolları diğer alanlardan uygun tabela, işaret ve çitlerle ayrılacaktır. Bu nedenle alana personel ve araç girişi şantiye ile sınırlı olacaktır.
- Bitki örtüsü kademeli olarak temizlenecek, böylece fauna elemanlarının inşaat sahalarını terk etmesine izin verilecektir.
- Bitki örtüsü temizliği sırasında bitki köklerine zarar vermeyecek ekipman seçilecektir.
- Herhangi bir istilacı türün Proje Alanına ve çevresine girmesi önlenecektir. Bu amaç doğrultusunda, bitki temizliği ve/veya bitki transferi için kullanılan araçlar önceden kontrol edilecektir.
- Proje faaliyetleri nedeniyle oluşan inşaat atıkları belirlenen depolama alanlarında depolanacaktır ve bertaraf edilecek katı atıkların doğal yaşam alanlarına bırakılmasına izin verilmeyecektir.
- İnşaat aşaması, etki azaltıcı önlemler alması ve inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan bazı etkilere müdahale etmesi için bir biyolog ile birlikte yürütülecektir.
- Gürültüyü azaltmaya yönelik önlemlerin ayrıntıları Bölüm 11'de (“Gürültü ve Titreşim”) verilmiştir.
- Toz ve hava kirliliğini azaltmaya yönelik önlemler Bölüm 10'da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) verilmiştir.
- Proje Alanında zararlı/istilacı türlerin yerleşmesi riskinden kaçınmak için, proje çalışanlarının inşaat sahasına herhangi bir canlı hayvan veya bitki getirmesine izin verilmeyecektir.

9.7.1.2 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik için Etki Azaltma Önlemleri

Karasal Bitki Örtüsü ve Flora Türleri

Aydın-Denizli Otoyolu güzergahında faaliyetlerin kritik flora türleri ve bitki örtüsü üzerindeki etkisini en aza indirmek ve kritik habitatların devamlılığını sağlamak için aşağıdaki etki azaltıcı önlemlerin alınması planlanmıştır;

Denizli'nin kuzeyinde, Gürleyik köyü yakınındaki (35 S 701365-4188321) bozkır habitatı;

Phlomis carica bölgesel endemik bir tür olup, bu bölgedeki bozkır habitatında yaygındır. Bu türün tohumları, doğal-yeri-dışında koruma kapsamında Haziran-Temmuz döneminde toplanarak Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edilecektir.

Buharkent, Tekke köyü çevresi (35 G 658344-4198299) Pinus pinea ve Pinus brutia dikim alanı;

Bölgesel endemik *Verbascum salviifolium* türleri bu bölgede dikim alanında yayılış göstermektedir. Bu türün tohumları, doğal-yeri-dışında koruma kapsamında Temmuz-Ağustos döneminde toplanarak Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edilecektir.

Toplanan tohumlar öncelikle tohum bankasına teslim edilecektir. Biyorestorasyon aşamasında, fazla toplanan tohumlar, doğal-yeri-içinde koruma için uygun bitki örtüsüne ekilebilir.

Karasal Fauna Habitatları

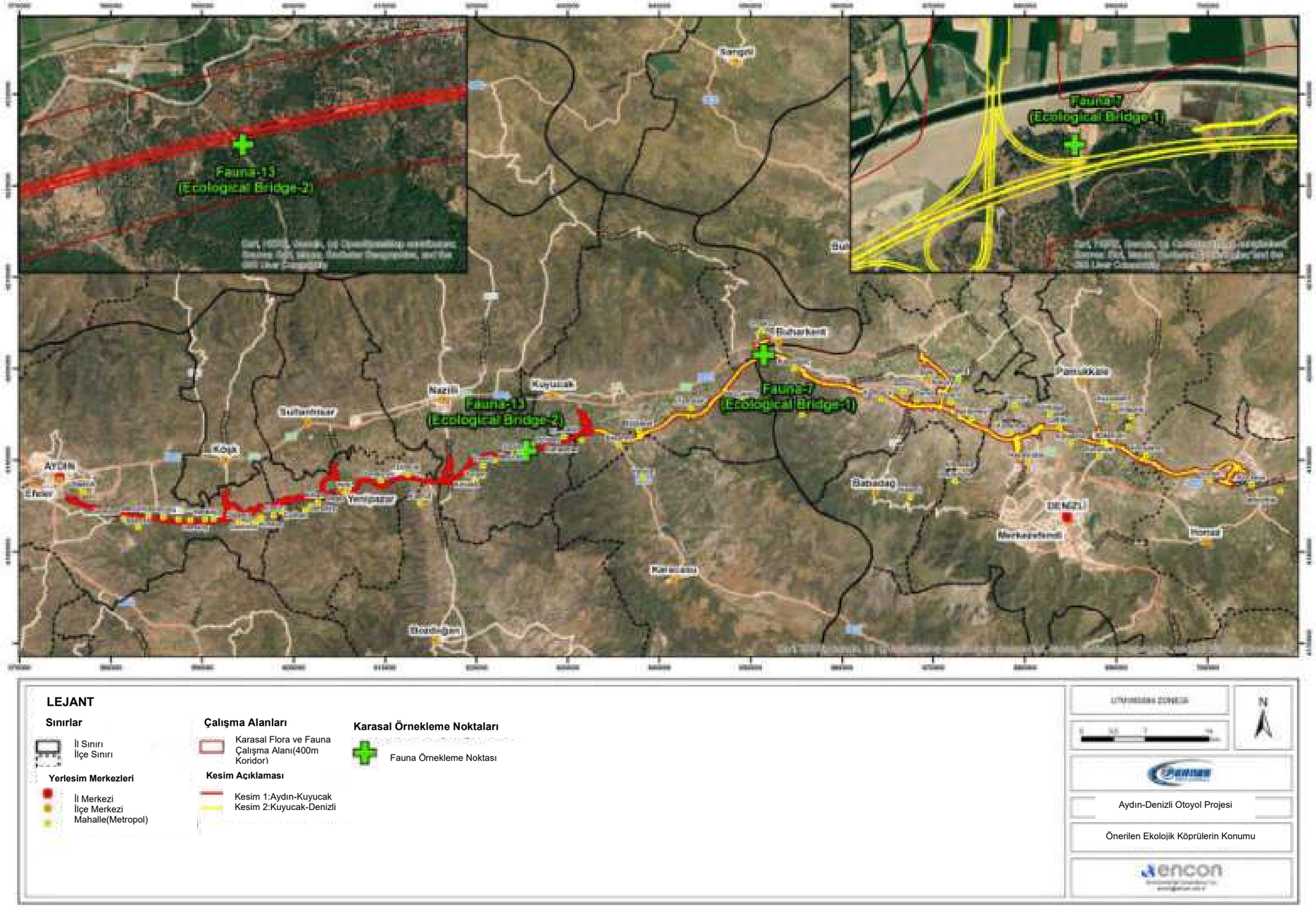
- Kuşların habitat kayıpları, gürültü, toz oluşumu ve araç-insan trafiğine bağlı olarak bölgeyi terk etmeleri için gereken zaman ve enerjiyi sağlamak amacıyla inşaat faaliyetleri kademeli olarak gerçekleştirilecektir.

- Bu alanlar büyük memeliler (özellikle karaca: Capreolus capreolus), orman kuşu türleri ve kaplumbağalar (Testudo graeca- *IUCN:VU)* için önemli üreme, barınma ve beslenme alanlarıdır. Dolayısıyla Otoyolun bu kesimlerinde, topografyanın büyük memelilerin ve diğer türlerin geçişine uygun olduğu alanlarda menfez ve ekolojik köprüler yapılmasının uygun ve faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Fauna türlerinin geçişine uygun bölgeler arazi ve masa başı çalışmaları ile belirlenmiştir ve önerilen ekolojik köprü noktaları Fauna-7 ve Fauna-13 noktaları olarak tanımlanmıştır (bkz. Şekil 9.14). Ekolojik köprülerin yanı sıra Otoyol Projesi kapsamında yapılacak menfezlerin memeliler ve diğer türlerin geçişine uygun olduğu belirlenmiştir. Fauna-7 ve Fauna-13 noktalarında, KGM onayından sonra ilgili orman müdürlüklerinin şartları doğrultusunda ekolojik köprüler yapılması önerilmektedir. Ekolojik köprülerin kurulacağı noktalar, planlı izleme çalışmaları yapıldıktan sonra netleşecektir.

- Nemli / Islak Habitatlar, özellikle suya bağımlı fauna türleri (su kuşları ve su yılanları ve kaplumbağalar) için beslenme, barınma ve üreme alanlarıdır. Ayrıca bu alanlar fauna türlerinin içme suyu kaynaklarıdır. Bu nedenle inşaat süresince izleme yapılacaktır.

- Fauna 10 örnekleme noktasında leylek yuvaları bulunmaktadır. Bu nedenle Proje Alanı ve çevresinde özellikle Fauna 10 noktasında yuva yapan kuşlar için inşaat ve işletme aşamalarında, ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde izleme yapılacaktır. İnşaat döneminin ardından Fauna 10 noktasındaki leyleklerin eski yuvalama alanlarında yuva yapıp yapmadıkları kontrol edilecektir.

- Fauna türlerinin girmesini önlemek için inşaat alanları çitle çevrilecektir. Ayrıca, hayvan tahribatını önlemek için önceden tasarlanmış yollar haricinde Proje Alanında trafik kısıtlanacaktır.



Şekil 9.14 Önerilen Ekolojik Köprülerin Konumu

Sucul Ortam

Sucul sistemler üzerinde geçiş yapılarının inşası sırasında köprü ayakları, dere yataklarına gelmeyecek şekilde tasarlanacaktır. Bu durumda, sucul habitatlar ile doğrudan etkileşim olmayacaktır. Ancak bu çalışmalar sırasında hem nehir kıyısı alanlarına hem de su sistemlerinin yataklarına çeşitli nedenlerle müdahaleler olabilir. Meydana gelebilecek bu tür durumlara karşı gerekli hassasiyeti oluşturmak için sucul ekosistem ile ilgili aşağıda verilen tedbirlerin alınması tavsiye edilir.

Aşağıdaki etki azaltma önlemleri, Proje'nin sucul fauna ve türler üzerindeki potansiyel etkilerini en aza indirmek içindir:

- Hafriyat malzemeleri nehir yatağına boşaltılmayacaktır.
- İnşaat alanında kullanılan herhangi bir kimyasal maddenin su yatağına ve/veya su ekosistemlerine karışması engellenecektir.
- Hafriyat malzemeleri nehir yatağına boşaltılmayacaktır.
- Özellikle balık türlerinin üreme döneminde (Nisan, Mayıs, Haziran) dere yataklarında çalışma yapılmayacaktır.
- Birçok su organizması için yumurtlama ve barınma alanını oluşturan nehir kıyısı bitki örtüsünün doğal yapısı korunacaktır.

Köprü yapım iskelelerinin dere yatağı içine veya kıyı kısmına yapılması durumunda, inşaat sırasında aşırı sediman yüklenmesi ve sucul ekosistemin tahribatı meydana gelebilir. Mansap ve çalışma alanlarında balıkların yumurtlama alanları tahrip olabilir. Aşırı sediman, balığın solungaçlarını tıkayarak solunum fonksiyonlarını engelleyebilir.

Yapılacak müdahaleler nehir/dere sistemlerinin sediman yükünün artmasına neden olacaktır. Özellikle yağışlı dönemlerde erozyona bağlı sediman artışı çok fazladır ve sucul organizmalar mevsimsel olarak buna alışkındır. Normal çalışma koşulları altında nehir yatağına herhangi bir müdahale olmayacaktır. Ancak beklenmedik etkiler sonucunda oluşabilecek sedimantasyon bazı olumsuz sonuçlar da doğurabilir. Bu sediman artışı özellikle balıklar üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Faaliyet alanının alt kısımlarına akan sediman, balığın solungaçlarına zarar verir ve yetersiz solunum nedeniyle ölümler meydana gelebilir. Yetersiz beslenme ve büyüme bozuklukları da görülebilir. Ayrıca yoğun sedimantasyon güneş ışığının belirli bir süre su kütlesine girmesini engellediği için, fotosentez yapamayan su bitkileri ve fitoplankton organizmaları açısından da istenmeyen sonuçlar görülebilmektedir.

Nisan, Mayıs ve Haziran sucul organizmaların üreme mevsimleridir. Bu süreler boyunca sucul sistemlere müdahaleden kaçınılacaktır. Bu aylarda yapılacak bir müdahale nedeniyle dereye karışacak olan sediman bazı olumsuzluklara neden olabilir. İnşaat faaliyetleri nehir yatağını değiştirmeden su kütlesinde yapılırsa sediman kapanları olumlu sonuçlar verir. Bunun dışında yatağa müdahale edilmesi gerekiyorsa geçişlerin olacağı akarsu ve derelerin yatağı değiştirilerek kuru zeminde çalışma yapılması tercih edilecektir. Coğrafi koşullar izin verirse, geçiş bölgesinde akarsu ve derenin yönü değiştirilerek kuru zeminde çalışma yapılacaktır. Bu sayede akarsu ve dere sistemlerinin mansap kısmına herhangi bir zarar verilmeyecektir. Geçiş işlemi tamamlandıktan sonra akarsu ve derenin akış yönü eski yatağına geri döndürülecektir.

Cyprinidae familyasına ait türlerin üreme mevsiminde (Nisan-Haziran) yapılacak çalışmaların olumsuz etkileri olabilir.

Balık türlerinin üreme döneminde (Nisan, Mayıs, Haziran) dere yataklarında zorunlu olmadıkça çalışma yapılmayacaktır. Bu dönemlerde çalışmak zorunlu ise, çalışma yapılacak bölgenin bazı duyarlılıkları dikkate alınacaktır. Büyük nehir geçişlerinin yapılacağı yerlerin dip yapısı çamurlu, çakıllı, kumludur ve kıyı kısımları makrofitlerle kaplıdır. Bu ortamlar balıklar için uygun yumurtlama alanları olabilir. Faaliyet bölgesinde bulunan bu yumurtlama alanlarına doğrudan bir etki yoksa önemli bir sorun olmayacaktır.

Örnekleme noktalarının çoğu balık türleri ve yumurtlama alanları açısından uygun zemin yapısına sahiptir. Ayrıca kıyı bölgelerinde makrofitlerin mevcut olması sayesinde, bu bölgeler balıkların barınak, beslenme ve yumurtlama alanı olarak kullanabilecekleri uygun habitatlara sahiptir. Bu nedenle belirtilen üreme dönemlerinde sucul sistemlere müdahale edilmemesi için gerekli tüm önlemler alınacaktır.

Geçiş noktasında yapılacak inşaat çalışmaları bentik organizmaların yok olmasına neden olabilir.

Nehir geçiş alanlarındaki çalışmalar bentik sisteme etki edecektir, ancak sistem kısa sürede kendini toparlayabilecektir. Geçişlerin yapılacağı bölümlerin dip yapısı çamur, irili ufaklı çakıllar ve iri kaya bloklarından oluşmaktadır. İnşaattan sonra zemin yapısının eski haline getirilmesi, bentik organizmaların bu alanı tekrar kullanması için uygun bir yaşam alanı oluşturacaktır.

Sucul ekosisteme herhangi bir müdahale yapılmışsa, sucul çalışma noktalarında köprü yapım çalışmaları tamamlandıktan sonra zemin yapısının eski haline getirilmesi bentik organizmaların bu alanı tekrar kullanması için yeterlidir. Buna göre geçiş bölgesinin dip yapısı, iş tamamlandıktan kısa bir süre sonra aynı malzeme serilerek doğal haline geri döndürülecektir.

Tüm geçiş bölgelerinde faaliyetin yürütüldüğü işlerden çıkarılacak yüzey sedimanı ayrı bir bölgede depolanacaktır. İşler bittikten sonra bu malzeme tekrar nehir/dere tabanına serilecektir. Çalışmalar tamamlandıktan sonra sucul alanların dip yapısı müdahale edilen alana tekrar serilecek ve eko-restorasyon gerçekleştirilecektir. Tüm istasyonlarda baskın zemin yapısı çamurlu ve balçıklı bir dip yapısıdır. Bununla birlikte çakıllı ve taşlı zemin yapıları da gözlenmiştir.

Böylece geçiş bölgesindeki faaliyet sırasında ortamdan uzaklaştırılan bentik organizmaların tekrar gelişmesi için uygun bir ortam yaratılmış olacaktır.

Çalışmalar sırasında kıyı bölgelerindeki nehir kenarı bitki örtüsünde tahribatlar meydana gelecektir.

Örneklenen birçok geçiş bölgesinin nehir kıyısı bitki örtüsü güçlüdür ve ağırlıklı olarak söğüt ağaçları ve bazı yerlerde küçük sazlıklar bulunmaktadır Nehir kıyısındaki güçlü bitki örtüsü, başta amfibiler ve sürüngenler olmak üzere birçok karasal organizma için de önemli olduğu için, inşaat işlerinde kullanılan makineler belirli bir güzergahın dışına çıkmayacak ve gereksiz tahribatlara izin verilmeyecektir. Ayrıca bitki toplulukları ve nehir kıyısındaki bitki örtüsündeki taşlık alanlar birçok organizma için uygun habitatlardır.

Habitat tanımlarında da verilen bazı akarsu ve nehir sistemlerinin yoğun bitki örtüsü nedeniyle, üreme mevsimi boyunca özel dikkat gösterilecektir. Müdahalenin kaçınılmaz olduğu alanlarda, bu alanlara ilişkin flora bölümünde tanımlanan önlemlerin alınması önemli olacaktır.

Otoyol güzergâhının akarsu/nehir sistemlerindeki geçiş bölgeleri dik eğimlere sahip değildir ve nehir kenarı bitki örtüsü nispeten iyi bilinmektedir; bu nedenle, hiçbir kıyı bölgesi erozyona neden olamaz. Ancak makinelerin nehir kıyısı bozulmasına neden olmaması için ilgili personel gerekli bilgileri ve uyarıları verecektir. Ayrıca geçiş inşaatının tamamlanmasının ardından, nehir kıyısı alanının stabilitesini sağlamak için kaya blokları ile güçlendirme çalışmaları yapılacaktır.

Aydın-Denizli Otoyolu projesinin inşaatı sırasında su sistemlerine doğrudan müdahale olmadığı sürece bu etkilerin hiçbiri görülmeyebilir. Ancak değerlendirmeler en kötü senaryo dikkate alınarak yapılmıştır.

İnşaat sırasında derede ve dere yatağında oluşabilecek tüm olumsuz gelişmeler kısa bir süre görülecek ve geçici etkilere neden olacaktır. İncelenen sucul ekosistemlerin tümü, bu geçici olumsuzlukları tolere edebilen dinamik ve sağlıklı ekosistemlerdir; gerekli olduğu durumlarda önlemler alınacaktır.

9.7.2 İşletme Aşaması

Otoyol Projelerinin işletme aşamasındaki ana etkileri bariyer etkileri ve çarpışmalardır. Ulaşım altyapısında veya çevresinde ölen hayvan sayısını azaltmak ve bariyer etkisini ortadan kaldırmak için çeşitli önlemler tasarlanmıştır. İşletme aşamasında ekoloji ve biyoçeşitlilik üzerindeki etkiler için alınacak önlemler aşağıda sunulmuştur.

Ekolojik Köprüler

Yabani hayvanların habitatları arasında geçişine olanak sağlamak ve trafik kazalarını azaltmak için vahşi yaşam habitatlarının göz önünde bulundurulduğu otoyol projelerinin hazırlanması ve bu kapsamda ekolojik köprülerin tasarlanması önemlidir.

Karasal fauna türlerinin geçebileceği bölgeler için ekolojik köprüler yapılması önerilmiştir. Bu öneriler izleme çalışmaları ile güncellenebilir. Şimdiye kadar yapılan saha ve masa başı çalışmaları ile Şekil 9.14'te gösterilen iki nokta önerilmiştir. Fauna-7 ve Fauna-13 noktaları ekolojik geçişler için uygun alanlar olarak önerilmiştir. KGM onayından sonra ilgili orman müdürlüklerinin şartları doğrultusunda ekolojik köprüler yapılacaktır. Ekolojik köprülerin kurulacağı noktalar, planlı izleme çalışmaları yapıldıktan sonra netleşecektir.

Viyadükler

Viyadükler ekosistemlerin korunması açısından özellikle değerlidir. Bu yapılar, belirli bitki örtüsü türleriyle güçlü bir şekilde bağlantılı olan ve bitki örtüsü olmayan alt geçitleri pek kullanmayan omurgasızlar ve küçük omurgalılar için uygundur.

Menfezler

Hayvan menfezleri öncelikle memeliler için güvenli geçiş noktaları olarak inşa edilmiştir. Özellikle tepelik alanlarda veya altyapının bir set üzerine kurulduğu yerlerde uygun bir çözümdür. Hedef türler genellikle memelilerdir ve daha küçük memeliler de bu menfezleri kolaylıkla kullanabilir. Proje kapsamında yapılacak menfezlerin memeli hayvanların geçişlerine uygun olduğu belirlenmiştir.

Çitler

Hareketli fauna türlerinin yollara girmesini önlemek için çitler yapılacaktır. Bunlar, arabaların büyük memelilere çarpmasından kaynaklanan kazaları azaltmak ve yollarda ölen daha küçük hayvanların sayısını azaltmak için kurulacaktır. Çitlerin dezavantajı, bariyer etkisini arttırmaları hususudur. Bu nedenle, çitlerin veya diğer bariyerlerin kurulduğu yerlerde, ilgili türlerin yolu geçmek için yeterli imkana sahip olması sağlanmalıdır. Dolayısıyla çitler çoğu durumda vahşi yaşam geçitleri ile birleştirilmelidir. Bu durumlarda hayvanları geçiş noktalarına yönlendirmede önemli bir rol üstlenirler. Trafik güvenliğinin bir sorun olmadığı durumlarda çitler yalnızca hayvan ölümlerinin bir popülasyonu tehdit edebileceği yerlere kurulacaktır; aksi takdirde uzun vadede bariyer etkisinin, popülasyonların hayatta kalması üzerinde, trafikten kaynaklanan ölümlerden daha kötü etkileri olabilir.

Genel olarak, vahşi yaşam çitleri yalnızca ölen hayvan sayısının yüksek olduğu veya yabani hayvanların karıştığı kaza riskinin yüksek olduğu yerlerde olacaktır. Bu husus, öncelikle yüksek hız yapılan yollarda geçerlidir. Yoğun çitler, trafiğin az olduğu normal yollarda yalnızca yüksek riskli noktalara kurulacaktır.

Çitler her zaman bir yolun iki tarafına da kurulacaktır. Bunun nedeni çit uçlarının tehlike noktaları olmasıdır: hayvanlar çitin ucundan geçebilir ve yolda sıkışıp kalabilir. Bu nedenle çitler, köprü gibi yapılarda sona erecektir. Yolun sadece bir kısmı çitle çevrilmiş olsa bile, çitler tehlike alanının 500 m veya daha fazla ötesine uzatılacaktır. Nispeten az trafiğe sahip yollarda, hayvanların kolayca geçebileceği ve karşıya geçen hayvanların sürücüler tarafından iyi bir şekilde görülebileceği yerlerde çitlerde açıklıklar sağlanabilir.

Geleneksel vahşi yaşam çitleri için çitin alt yarısında veya üçte birinde daha küçük ağ boyutu önerilir. Yatay teller arasındaki mesafe: alt: 50-150 mm, üst: 150-200 mm. Dikey teller arasındaki mesafe: 150 mm. Teller en az 2.5 mm çapında ve paslanmaz malzemeden olacaktır. Alttaki tel doğrudan yere uzanacak ve hayvanların çitin altına girmesini önlemek için sabitlenecektir. Zeminin düz olmadığı durumlarda, arka plandaki delikler nedeniyle boşluklar olmasını önlemek için düzleştirilmelidir. Çitlerin hendekleri geçtiği yerlere özellikle dikkat edilecektir. Çitler KGM onayı ile yapılacaktır.

Otoyol Projeleri kapsamında, özellikle araç trafiğinin yoğun olacağı alanlarda yoldaki diğer araçların hayvanlara çarpmasını önlemek için yukarıda belirtilen uygulamalar kapsamında çitler kullanılacaktır.

Uyarı levhaları

Uyarı levhaları ile, büyük memeliler ile arabalar arasındaki kazaların sayısını ve şiddetini azaltmak için sürücü davranışlarının etkilenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, çarpışmaların sıklıkla meydana geldiği alanlara standart trafik levhaları yerleştirilecektir. Uyarı levhaları KGM onayı ile yapılacaktır.

Lambalar

Yol lambaları genellikle böcekleri ve dolayısıyla onları avlayan yarasaları veya gece kuşlarını kendine çeker. Bu durum, böcekler ve onların avcıları için yüksek ölüm oranlarına neden olur. Duyarlılığın olmadığı alanlarda, yol lambalarının kurulması ihtiyacı doğada ortaya çıkacak sonuçlarla dengelenecektir. Böceklerin çarpmasını önlemek için sodyum lambaları kullanılacaktır.

İzleme

Faaliyetin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkileri ve alınan önlemler bu raporda tanımlanmıştır. Bununla birlikte, türlerin ve habitatların mevcudiyet ve popülasyon durumunun izlenmesi de esastır. Bu bağlamda, Otoyol güzergahı için biyoçeşitlilik izleme planı bu Bölümde verilmiştir.

- Proje Alanında tespit edilen kritik flora türleri mevcudiyetinin ve projeden kaynaklanan etkilerinin kontrol edilmesi ve gerekirse acil durum önlemlerinin alınması için inşaat döneminde yılda en az bir kez ve işletme döneminde iki yıl boyunca izleme yapılacaktır. İzleme ilkbahar ve/veya sonbahar vejetasyon dönemlerinde yapılacaktır. Karasal flora izlemesi uzman bir biyolog tarafından yapılacaktır.

- *Phlomis carica* ve *Verbascum salviifolium* türlerinin tohumları inşaat faaliyetlerinden önce Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında toplanarak Tohum Gen Bankasına teslim edilecektir.

- Tespit edilen tüm hassas fauna türleri, inşaat ve işletme aşamalarında, sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde izlenecektir.

- Fauna 10 örnekleme noktasında belirlenen leylek yuvaları inşaat ve işletme aşamalarında izlenecek ve tekrar yuva yapıp yapmadıkları kontrol edilecektir.

- Suya bağımlı türler için gerekli olan Nemli/Islak Habitatlar inşaat süresince izlenecektir.

- Önerilen ekolojik köprüler izleme çalışmaları kapsamında izlenecektir ve değerlendirmeleri devam etmektedir.

- İşletmenin ilk yılında, fauna türlerinin ekolojik köprüleri kullanıp kullanmadığını belirlemek için bunlar ilkbahar ve sonbaharda izlenecektir. Hayvan izleri ve işaretleri izlenecek, fotokapan kurulacaktır.

- İşletme döneminde fauna türleri ve habitatlarının bir yıllık izlenmesinden sonra, sonuçlar dikkate alınarak izleme programı yeniden değerlendirilecektir. Karasal fauna izlemesini uzman bir biyolog gerçekleştirecektir.

- Güzergâhın Akdağ ÖBÇA'da kalan kısmı inşaat ve işletme aşamalarında ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde izlenecektir.

- Uzman bir hidrobiyolog, inşaat sırasında Proje Alanı ve çevresinde tespit edilen tüm kritik balık türlerini ve AQ2, AQ4, AQ5, AQ6 ve AQ7 örnekleme noktalarını yılda iki kez (ilkbahar ve sonbaharda) izleyecektir. İşletme aşamasında, izleme ilk yıl içinde iki kez gerçekleştirilecektir; ardından izleme dönemi, izleme sonuçları dikkate alınarak yeniden değerlendirilecektir.

9.7.3 Değerlendirme Özeti ve Kalan Etkiler

Tablo 9.29'da, ekoloji ve biyoçeşitlilik değerlendirmelerinin bir özeti sunulmaktadır. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra tespit edilen etkilerin önem düzeyi bu tabloda özetlenmiştir.

Tablo 9.29 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni		Proje aşaması	Potansiyel Etki Tanımı	Etki Tipi	Etki Büyüklüğü						Kaynağın / Alıcının Duyarlılığı / Değeri	Etkinin Önem Düzeyi (Ekti Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Önem Düzeyi
					Coğrafi Kapsam	Süre	Büyüklük	Geri Döndürebilirlik	Sıklık	Genel Büyüklük				
Habitat tipleri	D5.1 Normalde durgun su içermeyen sazlıklar	Arazi Hazırlama ve İnşaat	Bitki örtülerinin zarar görmesi veya kaybı Önemli flora türlerinin kaybı Fauna türleri için habitat kaybı İstilacı türler Ekosistem hizmetlerinin kaybı	Olumsuz	Yaygın	Uzun	Düşük	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)	• Herhangi bir istilacı türün Proje Alanına ve çevresine girmesi önlenecektir. Bu amaç doğrultusunda, bitki temizliği ve/veya bitki transferi için kullanılan araçlar önceden kontrol edilecektir. • Proje Alanında zararlı/istilacı türlerin yerleşmesi riskinden kaçınmak için, proje çalışanlarının inşaat sahasına herhangi bir canlı hayvan veya bitki getirmesine izin verilmeyecektir. • Gürültü ve toz azaltıcı önlemler ve hava kalitesi tedbirleri alınacaktır. • Proje şantiyeleri ve ulaşım yolları diğer alanlardan KGM onaylı uygun tabela, işaret ve çitlerle ayrılacaktır. Bu nedenle alana personel ve araç girişi şantiye ile sınırlı olacaktır. • Proje faaliyetleri nedeniyle oluşan inşaat atıkları belirlenen depolama alanlarında depolanacaktır ve bertaraf edilecek katı atıkların doğal yaşam alanlarına bırakılmasına izin verilmeyecektir. • Bitki örtüsü kademeli olarak temizlenecek, böylece fauna elemanlarının inşaat sahalarını terk etmesine izin verilecektir.	Düşük
	E1.2E Çok yıllık kalkerli bozkırlar						Orta			Orta (B)	Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
	F5.2 Maki						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük
	G2.9 Herdem yeşil meyvelikler ve korular						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	G3.7 Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları						Orta			Orta (B)	Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
	G3.F Kızılçam dikim alanı						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	G1.1 Nehir kıyısı ve koyak boyu ormanı						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	I1.1 Yoğun karışmamış ürünler						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
Türler (Flora)	*Verbascum salviifolium*	Arazi Hazırlama ve İnşaat	Tahrip olma / yok olma	Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Orta	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Orta (B)	Orta	Orta (B2)	• Türün tohumları toplanacak ve Tohum Gen Bankasına teslim edilecektir.	Düşük (B1)
	Phlomis carica													
(Amfibi – Sürüngen)	*Testudo graeca*	Arazi hazırlama, inşaat ve işletme	Tahrip olma / yok olma	Olumsuz	Yaygın	Uzun	Orta	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Orta (B)	Düşük	Düşük (B1)	• Habitat kaybı, gürültü, toz oluşumu ve araç-insan trafiği nedeniyle kuşların ve hareketli fauna türlerinin alanı terk etmeleri için zaman ve enerji sağlamak amacıyla inşaat faaliyetleri kademeli olarak gerçekleştirilecektir. • Ekolojik köprüler KGM'nin onayından sonra ilgili orman müdürlüklerinin şartlarına göre yapılacak ve hayvan geçişi olarak kullanılacaktır. • Fauna türlerinin girmesini önlemek için inşaat alanları çitle çevrilecektir. Ayrıca, hayvan tahribatını önlemek için önceden tasarlanmış yollar haricinde Proje Alanında trafik kısıtlanacaktır. • Otoyol boyunca KMG onayı ile uyarı levhaları kullanılacaktır. • Böceklerin çarpmasını önlemek için sodyum lambalar kullanılacaktır. • İnşaat ve işletme aşamalarında ekolojik köprüler, kuş yuvaları ve nemli habitatlar izlenecek ve gerekirse ek önlemler belirlenecektir.	Düşük
	Eryx jaculus				Kısıtlı						Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
(Kuşlar)	*Ciconia ciconia* -				Yaygın	Uzun	Orta	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Orta (B)	Düşük	Düşük (B1)		Düşük
	Streptopelia turtur									Orta (B)	Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
	Coracias garrulus									Orta (B)	Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
(Memeliler)	*Sciurus anomalus*				Yaygın	Uzun	Orta			Orta (B)	Orta	Orta (B2)		Düşük (B1)
	Ursus arctos									Orta (B)		Orta (B2)		Düşük (B1)
	Meles meles									Orta (B)		Orta (B2)		Düşük (B1)
	Felis silvestris									Orta (B)		Orta (B2)		Düşük (B1)
	Capreolus capreolus									Orta (B)		Orta (B2)		Düşük (B1)
(Tatlı su türleri)	*Pseudophoxinus maeandri*	Arazi hazırlama, inşaat ve işletme	Tahrip olma / yok olma	Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Orta	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	• Hafriyat malzemeleri nehir yatağına boşaltılmayacaktır. • İnşaat alanında kullanılan herhangi bir kimyasal maddenin su yatağına ve/veya su ekosistemlerine karışması engellenecektir. • Birçok su organizması için yumurtlama ve barınma alanını oluşturan nehir kıyısı bitki örtüsünün doğal yapısı korunacaktır. • Özellikle balık türlerinin üreme dönemlerinde (Nisan, Mayıs, Haziran) nehir yataklarına herhangi bir müdahale	Orta (B2)
	Squalius carinus						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Petroleuciscus smyrnaeus						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Barbus pergamonensis						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Gobio maeandricus						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Pseudophoxinus maeandricus						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)

Etkilenen Ekosistem Bileşeni		Proje aşaması	Potansiyel Etki Tanımı	Etki Tipi	Etki Büyüklüğü						Kaynağın / Alıcının Duyarlılığı / Değeri	Etkinin Önem Düzeyi (Ekti Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Önem Düzeyi
					Coğrafi Kapsam	Süre	Büyüklük	Geri Döndürebilirlik	Sıklık	Genel Büyüklük				
	Knipowitschia ephesi						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)	yapılması önlenecektir. • İnşaat faaliyetlerinin oluşturacağı sedimanın olumsuz etkisini önlemek için sediman tutma tertibatları kullanılacaktır. • Kıyının stabilitesini sağlamak için kaya blokları ile güçlendirme çalışmaları yapılacaktır. • Doğrudan etkileri önlemek için proje faaliyetleri belirlenmiş alanlarla sınırlı olacaktır. • İnşaat ve işletme sırasında izleme yapılacaktır; • Proje personeli sucul ortam konusunda bilgilendirilecek ve eğitilecektir.	Orta (B2)
	Luciobarbus kottelati						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Oxynoemacheilus germencicus						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Alburnus demiri						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Chondrostoma meandrense						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Squalius fellowesii						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Cobitis simplicispina						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Oxynoemacheilus cinicus						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Cobitis fahireae						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
	Aphanius anatoliae						Düşük			Küçük (C)	Orta	Düşük (C2)		Düşük (C1)
(Sucul Habitat)	Büyük Menderes Nehri	Arazi hazırlama, inşaat ve işletme	Tahrip olma / yok olma Önemli sucul flora-fauna türlerinin kaybı İstilacı türler	Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Orta	Geri döndürülemez	Bir sefere mahsus	Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Dandalaz Çayı						Orta			Orta (B)	Yüksek	Yüksek (B3)		Orta (B2)
	Akçay Deresi						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	Kalfaköy Çayı						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	Akdere						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	DSİ Sulama Kanalı						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük
	Çürüksu Çayı						Düşük			Küçük (C)	Düşük	Düşük (C1)		Düşük

9.8 PROJE ALANINDAKİ EKOSİSTEM HİZMETLERİ

Ekosistemler tarafından tedarik edilen ürünler olan Ekosistem Hizmetleri, insanların ekosistemlerden elde ettiği faydalardır. . İki öncelik türü, "9.2.3. Uluslararası Gereklilikler / Ekosistem Hizmetleri İncelemesi (ESR) için Standartlar ve Kılavuz" da detaylandırılan Ekosistem Hizmetlerinde iki öncelik tipi açıklanmıştır. Bu proje için potansiyel olarak önemli ekosistem hizmetleri aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 9.30 Ekosistem hizmetleri

Tedarik Hizmetleri:	**Çalışma Alanına Uygunluk**
Tarım arazileri ve meyve bahçeleri insanların beslenmesi için hizmet vermektedir.	Öncelik 1
Akan ve durgun su kaynakları doğal hayvanlara su sağlamaktadır ve ayrıca tarım alanlarının sulanmasında kullanılmaktadır. Ayrıca bu su kaynakları bölgedeki su rejimini düzenler.	Öncelik 1, Öncelik 2
Doğal ve dikili ormanlar birçok kuş, memeli, sürüngen ve böcek türü için hem beslenme, hem yuvalama hem de üreme alanı oluşturmaktadır.	Öncelik 1, Öncelik 2
Düzenleme Hizmetleri:	**Çalışma Alanına Uygunluk**
Bitki örtüsü ve ağaçlar vasıtasıyla karbondioksit kullanılarak insanoğlunun ihtiyaç duyduğu oksijen üretilir.	Öncelik 1, Öncelik 2
Bitki örtüsü, erozyonu kontrol ederek taşkınların önlenmesine katkıda bulunur.	Öncelik 2
Bitki örtüsü sayesinde yağmur suyu dereye akmaz ve bu örtü suyun sızmasına yardımcı olur, aynı zamanda göle ve denizlere sediman taşınmasını azaltır.	Öncelik 2
Kültürel, Manevi ve Rekreasyonal Hizmetler	**Çalışma Alanına Uygunluk**
Doğal ağaçlık alanlar insanların dinlenmesi için uygundur.	Öncelik 2
Doğal ormanlar güzel peyzaj manzaraları sunar.	Öncelik 2
Doğal yaşam alanları kritik türlerin yaşam alanlarını oluşturduğu için, türlerin sürdürülebilirliği açısından çok önemli bir misyona sahiptir.	Öncelik 1, Öncelik 2
Çayır-mera alanları çiftlik hayvanları için otlatma alanı sağlar.	Öncelik 2

9.9 EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK ÖZETİ

Ekoloji ve biyoçeşitlilik çalışmalarının sonuçları aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

9.9.1 Karasal Flora ve Vejetasyon,

Aydın-Denizli Otoyolu güzergahında yapılan çalışmalar sonucunda 67 familyaya ait 300 tür ve alttür takson tespit edilmiştir. Tanımlanan bu türlerden 15'i endemiktir. Endemik taksonlardan ikisi bölgeseldir (*Verbascum salviifolium, Phlomis carica*), 13 tanesi ise (*Alyssum pateri subsp. pateri, Linum hirsutum subsp. anatolicum var. anatolicum, Cytisopsis dorycniifolia subsp. reseana, Astragalus heldreichii, Astragalus lydius, Jurinea pontica, Campanula lyrata subsp. lyrata, Verbascum splendidum, Verbascum pycnostachyum, Verbascum parviflorum, Stachys cretica subsp. smyrnaea, Phlomis nissolii, Asperula lilaciflora subsp. phyrgia*) nispeten yaygın endemiktir.

Tehdit altındaki ve endemik bitki türleri *Verbascum salviifolium* ve *Phlomis carica* 'dır. Ayrıca iki tür, orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 9.31 Çalışma Alanındaki Endemik Flora Türleri

Takson	Türkçe Adı	Tehdit Durumu (Kırmızı Kitap, 2000)	Koordinatlar	Numune alma noktası
Verbascum salviifolium	Sığırkuyruğu	VU	35S 658344 - 4198299	Flora 5
Phlomis carica	Şalba	VU	35S 701365 - 4188321	Flora 1
Alyssum pateri subsp. *pateri*	-	LC	35S 701365 - 4188321	Flora 1
Linum hirsutum subsp. *anatolicum* var. *anatolicum*	Yabani Keten	LC	35S 701365 - 4188321	Flora 1
Cytisopsis dorycniifolia subsp. *reseana*	-	LC	35S 658344 - 4198299	Flora 5
Astragalus heldreichii	Geven	LC	35S 698373 - 4188854	Flora 2
Astragalus lydius	Geven	LC	35S 701365 - 4188321	Flora 1
Jurinea pontica	Kavotu	LC	35S 640185 - 4193712	Flora 8
Campanula lyrata subsp. *lyrata*	Çançiçeği	LC	35S 668864 - 4195759	Flora 4
Verbascum splendidum	Sığırkuyruğu	LC	35S 698373 - 4188854	Flora 2
Verbascum pycnostachyum	Sığırkuyruğu	LC	35S 628481 - 4191650 35S 587265 - 4183237	Flora 11 Flora 18
Verbascum parviflorum	Sığırkuyruğu	LC	35S 626630 - 4191228 35S 625378 - 4191031	Flora 12 Flora 13
Stachys cretica subsp. *smyrnaea*	Deliçay	LC	35S 701365 - 4188321 35S 651476 - 4201504	Flora 1 Flora 7
Phlomis nissolii	Şalba	LC	35S 698373 - 4188854 35S 668864 - 4195759 35S 655511 - 4199824 35S 651476 - 4201504	Flora 2 Flora 4 Flora 6 Flora 7
Asperula lilaciflora subsp. *phyrgia*	-	LC	35S 701365 - 4188321	Flora 1

9.9.2 Karasal Fauna

Amfibiler – Sürüngenler

Örnekleme konumlarında habitat temelli saha çalışmaları nedeniyle Otoyol Proje Alanında toplam 3 Amfibi (bir takım ve üç familyaya ait türler için) ve Sürüngen türü (iki takım ve 13 familyaya ait 27 tür) gözlemlenmiştir. Bu türlere ilişkin sistematik bilgiler, uluslararası koruma durumları, türlerin habitat bilgileri ve türlere ait bireylerin bolluk oranları Ek-7'de verilmiştir. Proje güzergâhı boyunca yapılan habitat-tabanlı arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen amfibi türlerinin tamamı kuyruksuz kurbağalardır. Yine proje güzergâhı boyunca yapılan habitat-tabanlı arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen 27 sürüngen türü, üç kaplumbağa, üç kaya kertenkelesi, dokuz kertenkele ve 12 yılan türüdür.

Proje Alanı içindeki sürüngen türlerinin duyarlılığı Tablo 9.16'te verilmiştir. *Testudo graeca* dünya çapında yaygın bir tür değildir ve IUCN'ye göre "VU" kategorisindedir. Ancak ulusal ölçekte yaygın (nt) bir tür olduğu için duyarlılığı düşük olarak değerlendirilmiştir. *Eryx jaculus* Avrupa'da yaygın bir türdür ancak ulusal kategorilerde Nadir sınıfındadır ve bu nedenle "Orta Derecede" duyarlılığa sahip olarak değerlendirilir.

Kuşlar

Otoyol güzergâhında vejetasyon dönemlerinde yapılan çalışmalar sonucunda alandan 13 takım 32 familyaya ait 76 kuş türü tespit edilmiştir. Bu kuş türleri Türkiye'de yaygın olarak bulunan kuş türleri olup endemik değildir. 76 kuş türünden 29'u Passerine-olmayan gruba, 47'si Passerine grubuna aittir.

Proje Alanında belirlenen kuşların ulusal ve uluslararası tehlike sınıfları Ek-7'de verilmiştir. IUCN Kırmızı Listesine göre *Streptopelia turtur* "VU kategorisi" olarak değerlendirilir. Proje Alanında tespit edilen diğer tüm kuş türleri "LC: Asgari Endişe" kategorisindedir. .

Proje Alanı içindeki kuş türlerinin duyarlılığı Tablo 9.17'de verilmiştir. Proje Alanındaki duyarlı kuş türleri Ciconia ciconia, *Streptopelia turtur* ve *Coracias garrulous* 'tur. Ciconia ciconia ulusal olarak önemli bir hassas ve üreyen tür popülasyonudur ve düşük duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. *Streptopelia turtur* azalan, hassas ve üreyen türlerin ve IUCN'nin Hassas (VU) kategorisinin ulusal olarak önemli bir popülasyonu olduğundan orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, *Coracias garrulous* nesli tükenmekte olan ve üreyen türlerin ulusal olarak önemli bir popülasyonu olduğu için orta derecede duyarlılığa sahiptir. Proje sahaları ve yakın çevredeki kritik kuş türleri için önemli ve spesifik kışlama-üreme habitatları bulunmamaktadır.

Memeliler

Proje alanında vejetasyon dönemlerinde yapılan çalışmalar sonucunda alanda 6 takım 19 familyaya ait 37 memeli türü tespit edilmiştir. Bu memeli türleri Türkiye'de yaygın olarak bulunan türlerdir ve endemik değildir. 37 memeli türünden dokuzu orta ve büyük boy memelilere, 28'i küçük memelilere aittir.

Proje Alanında tespit edilen memelilerin ulusal ve uluslararası tehlike sınıfları Ek-7'de verilmiştir. IUCN Kırmızı Listesine göre, *Miniopterus schreibserii* VU, *Nannospalax leucodon* DD ve *Rhinolophus euryale* ise VU kategorisindedir. Proje Alanında tespit edilen diğer tüm memeli türleri "LC: Asgari Endişe" kategorisindedir ve hiçbir memeli türü nesli tükenmekte ve/veya tehdit altında olarak sınıflandırılmamıştır. .

Proje Alanı içindeki karasal memeli türlerinin duyarlılığı Tablo 9.18'te verilmiştir. Proje Alanındaki duyarlı karasal memeli türleri şunlardır: *Sciurus anomalus, Ursus arctos, Meles meles, Felis silvestris* ve *Capreolus capreolus.* Duyarlı olarak değerlendirilmesinin nedenlerinden biri de memeli türlerinin besin zincirinin en üstünde yer alması ve ekosistemi dengelemesidir. Ayrıca, Nadir (R), Hassas (V) ve Nesli tükenmekte olan (E) türlerin ulusal olarak önemli popülasyonu nedeniyle hepsi orta derecede duyarlılığa sahiptir.

Sucul Ortam

Büyük Menderes Nehri havzasında örnekleme çalışmaları ve literatür çalışmaları sonucunda toplam 30 balık türü tespit edilmiştir. Bu havzada tespit edilen 30 türden 14'ü tarafımızca yapılan örneklemeler sonucunda yakalanıp tanımlanırken, 16 tanesi literatür bilgilerine göre verilmiştir.

Bu örnekleme döneminde 13 farklı familyaya ait 30 balık türü yakalanmıştır. Dandalas Çayı (İstasyon 6) on bir tür ile en fazla çeşitliliğe sahip istasyon olmuştur. En fazla balık türünün temsil edildiği ikinci istasyon ise 5. istasyon olan Büyük Menderes Nehri olmuştur.

Proje Alanı içindeki tatlı su balık türlerinin duyarlılığı Tablo 9.19'da ve su habitatı duyarlılığı Tablo 9.20'de verilmiştir. Proje Alanındaki kritik tatlı su balık türlerinden beşi IUCN'nin Nesli Tükenmekte Olan (EN), ikisi Kritik Tehlike Altında (CR) kategorisindedir ve Yüksek duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir. Dokuz tür, IUCN'nin Hassas (VU) kategorisi nedeniyle Orta derecede duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmiştir ve/veya endemik türlerdir. Büyük Menderes Nehri ve Dandalas Çayı, yüksek duyarlılığa sahip türleri destekleyen yüksek düzeyde duyarlı habitatlar olarak değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 10
HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

BÖLÜM 10. HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Bu bölümde, otoyol projesinin bölgenin hava kalitesi ve iklimi üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Bu kapsamda otoyolun inşaat ve işletme aşamaları dikkate alınmaktadır ve etkiler ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Hava kalitesi üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi amacıyla hava kalitesi modelleme çalışmaları yapılmıştır. Bu bölümde aşağıdakiler yer alır:

- Türk ve IFC hava kalitesi mevzuatı ve standartları
- Mevcut durum hava kalitesi
- Potansiyel proje emisyonlarının değerlendirilmesi ve ölçülmesi
- Bölgenin yerel meteorolojik verileri ve topoğrafyası dikkate alınarak Projenin inşaat ve işletme aşamaları için AERMOD yazılımı ile hava kalitesi modellemesi
- Hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesi
- Hava Kalitesi ilişkin etki azaltıcı önlemler
- Hava kalitesi üzerindeki kalıntı etkiler
- Proje alanının meteorolojik ve iklim koşulları
- İklim değişikliği ile ilgili potansiyel etkilerin ve ilgili etki azaltma önlemlerinin değerlendirilmesi

10.1 Hava Kalitesi

Hava kirliliği, çeşitli kaynaklardan yayılan ve insan sağlığını ve çevreyi olumsuz etkileyecek düzeye ulaşan kirleticiler olarak tanımlanabilir. Hava kirliliğine neden olan başlıca kaynaklar trafik (motorlu taşıtlar), endüstriyel faaliyetler, evsel ısınma ve doğal kaynakların aşırı kullanımı gibi antropojenik kaynaklardır.

Otoyol projelerinden yayılan başlıca kirleticiler azot oksitler (NO_x (NO_2 ve NO)), partikül madde (PM_{10}), karbon monoksit (CO), hidrokarbonlar (HC) ve karbondioksittir (CO_2). PM_{10}'un, Proje'nin inşaat aşamasında esas olarak malzeme çıkarma ve temini, otoyol inşaatı yarma ve dolgu işlemleri ve hafriyat malzemesinin depolanması faaliyetlerinin sonucunda yayılması beklenmektedir. Partiküller, boyuta ve bileşime göre farklılık gösterebilmektedir. PM10 (aerodinamik çapı 10 µm'den küçük partikül madde) standardı, insanların soluyabileceği partikülleri tanımlamak için belirlenmiştir ve PM10, partikül maddenin genel bir ölçüsü haline gelmiştir. Bu bağlamda, PM10 için genel olarak sınır değerler tanımlanmıştır.

Diğer potansiyel kirleticilerin, yapım sırasında inşaat makinesi ve ekipmanının çalıştırılmasından ve otoyolun işletilmesi sırasında trafik akışından kaynaklanması beklenmektedir.

10.1.1 Değerlendirme metodolojisi ve Veri Kaynakları

10.1.1.1 Düzenleyici Çerçeve

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğin amacı, hava kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek veya azaltmak amacıyla hava kalitesi hedeflerini tanımlamak ve belirlemek, hava kalitesini belirlenen yöntem ve kriterlerle değerlendirmek, hava kalitesinin iyi olduğu alanlarda mevcut koşulları sürdürmek, hava kalitesi hakkında bilgi toplamak ve uyarı eşik seviyeleri hakkında halkı bilgilendirmektir.

Bu yönetmelikte, Avrupa Birliği (AB) çevre mevzuatına uyum için çeşitli kirleticilerin kısa ve uzun vadeli sınır değerleri tanımlanmıştır. Ancak bu sınır değerlerin uygulanması için bir geçiş dönemi olması önerilmektedir. Sınır değerlere ek olarak, hava kirleticileri için uyarı eşik seviyeleri belirlenir.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinin amacı endüstriyel faaliyetler ve enerji üretimi sonucunda oluşan duman, toz, gaz, buhar ve aerosol şeklindeki emisyonların kontrol altına alınması, insanı ve çevrenin korunması, alıcı ortamdaki kirliliğin önlenmesi, hava kirliliğinin halk üzerindeki olumsuz etkilerinin önlenmesi ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamaktır.

Yönetmeliğe göre, aşılması durumunda hava kirliliğine katkı değerlerinin hesaplanmasını gerektiren baca ve baca-dışı kaynakların sınır değerleri sağlanmaktadır. IAPCR Ek 2 Tablo 2.1'e göre toz emisyonları için baca kaynaklarının sınır değeri 10 kg/saat, baca dışı kaynakların 1 kg/saat'tir. Toz emisyonları bu sınır değeri aşarsa hava kalitesi katkı değeri hesaplanmalıdır.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar hesaplanacak ve yasal sınırlar ile karşılaştırılacaktır. Hesaplanan emisyon miktarının yasal sınır değerini aşması durumunda modelleme çalışması yapılacak ve hava kalitesine katkı değeri tahmin edilecektir.

Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Hakkında Yönetmelik

Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Hakkında Yönetmelik 17.05.2014 tarih ve 29003 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı, yönetmelik kapsamında değerlendirilen faaliyetler listesi için sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

10.1.1.2 Hava Kalitesi Standartları

Bu bölümde, hava kalitesi değerlendirmesi için geçerli olan ulusal ve uluslararası ortam hava kalitesi standartlarına genel bir bakış sağlanmaktadır.

Türk Yasal Şartları

Ortam hava kalitesi, Türkiye'de Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile düzenlenmektedir. Bu yönetmeliğin Ek I ve IA'sında çeşitli kirleticiler için sınır değerler verilmiştir. Hedef değerlere ulaşmak için geçiş aralıkları da bu eklerde tanımlanmıştır.

Hava kalitesi standartları, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Hakkında Yönetmelik ve 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır. Türk mevzuatında tanımlanan çeşitli kirleticiler için ortam hava kalitesi sınır değerleri Tablo 10.1'de sunulmuştur. Tablo 10.1'deki standartlar, 2024 ve sonrası için hedef değerlerdir.

Tablo 10.1 Ortam Hava Kalitesi Sınır Değerleri – Türk Mevzuatı

Parametre	**Süre**	**Sınır Değer* (µg/m^3)**
SO_2	Saatlik (yılda 24 defadan fazla aşılamaz)	350
	24 saat (yılda 3 defadan fazla aşılamaz)	125
	Uzun vadeli sınır	60
	Yıllık ve kış sezonu (1 Ekim - 31 Mart arası)	20
NO_2	Saatlik (yılda 18 defadan fazla aşılamaz)	200
	Yıllık	40
Partikül Madde (PM_{10})	24 saat (yılda 35 defadan fazla aşılamaz)	50
	Yıllık	40
CO	Günde maksimum 8 saat	10.000
O_3	Bir yıl içinde günde maksimum 8 saat	120
VOC**	Saatlik	280
	24 saat	70

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

IFC Standartları

IFC standartları ve gereklilikleri Proje için geçerli olacaktır. IFC Genel ÇSG Kılavuzu – Çevresel Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi (2007), önerilen sınır değerler için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Ortam Hava Kalitesi Kılavuzuna bakınız. Bu sınır değerler Tablo 10.2'de sunulmuştur.

Tablo 10.2 Ortam Hava Kalitesi Sınır Değerleri – IFC Standartları

Parametre	Süre	Kılavuz Değer (µg/m^3)*
SO_2	10 dakika	500
	24 saat	20
NO_2	Saatlik	200
	Yıllık	40
Partikül Madde (PM_{10})	24 saat	50
	Yıllık	20
Partikül Madde ($PM_{2,5}$)	24 saat	25
	Yıllık	10
Ozon	Günde maksimum 8 saat	100

**Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu, Genel ÇSG Kılavuzu: Çevre, Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi*

10.1.1.3 Önem Kriterleri

Hava kalitesi ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Hava kalitesi üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler ("ÇSED Metodolojisi") kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 10.3'te özetlenmiştir.

Tablo 10.3 Kaynak / Alıcı'nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	Orta (2)	Alçak (1)
İnsan Alıcılar	Konutların yoğun olduğu ve hava kalitesinin kötü olduğu alanlar*	Konutların yoğun olduğu ve hava kalitesinin iyi olduğu alanlar*	İşyerlerinin/ endüstriyel bölgelerin yoğun olduğu alanlar ve/veya konutların yoğun olmadığı alanlar
Ekolojik Alıcılar	-	Ekolojik işleve sahip ormanlar, İçme suyu amaçlı barajlar	Sosyal, kültürel ve ekonomik işleve sahip ormanlar Sulama ve enerji üretimi amaçlı barajlar

**Alıcıların iyi ve kötü hava kalitesi, temel hava kalitesi ölçümlerine göre belirlenir.*

Etkilerin büyüklüğünün değerlendirilmesi, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan hava kalitesi standartlarının aşılma yüzdesine dayanmaktadır. Etki büyüklüğü, modelleme çalışmasının sonucu belirli bir konumdaki Türkiye hava kalitesi sınır değerlerini sırasıyla %0-25, %25-50 ve %50'den fazla aştığında düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanır (bkz. Tablo 10.4).

Tablo 10.4 Etki Büyüklüğü Kriterleri

Etkinin Büyüklüğü	Hava Kalitesi Standardının Aşılması
Düşük	%0-25
Orta	%25-50
Yüksek	%>50

10.1.1.4 Hava Kalitesi Modellemesi

Hava kalitesi modellemesi, eksiksiz ve güçlü bir hava dağılım modellemesi olan AERMOD Gaussian Plume Hava Dağılım Modeli (Versiyon 19191) ile yapılmıştır. AERMOD, hem yüzeydeki hem de yüksekteki kaynakların ve hem basit hem de karmaşık arazinin işlenmesi de dahil olmak üzere, gezegensel sınır tabakası türbülans yapısına ve ölçeklendirme konseptlerine dayalı hava dağılımını birleştiren bir kararlı durum kirlilik modelidir. Yazılım, ortam havasındaki kirleticilerin günlük, aylık ve yıllık konsantrasyonlarını üretir. Modelde, düz ve karmaşık arazilerin yanı sıra kırsal ve kentsel gibi çok çeşitli ortamlardaki çeşitli kirletici kaynaklar ele alınmaktadır.

AERMOD modelleme sisteminin iki adet giriş veri işlemcisi vardır: Gezegensel sınır tabakası türbülans yapısı ve ölçekleme konseptlerine dayalı hava dağılımını içeren bir meteorolojik veri ön işlemcisi olan AERMET ve USGS Sayısal Yükseklik Verilerini kullanarak karmaşık arazileri birleştiren bir arazi veri ön işlemcisi olan AERMAP.

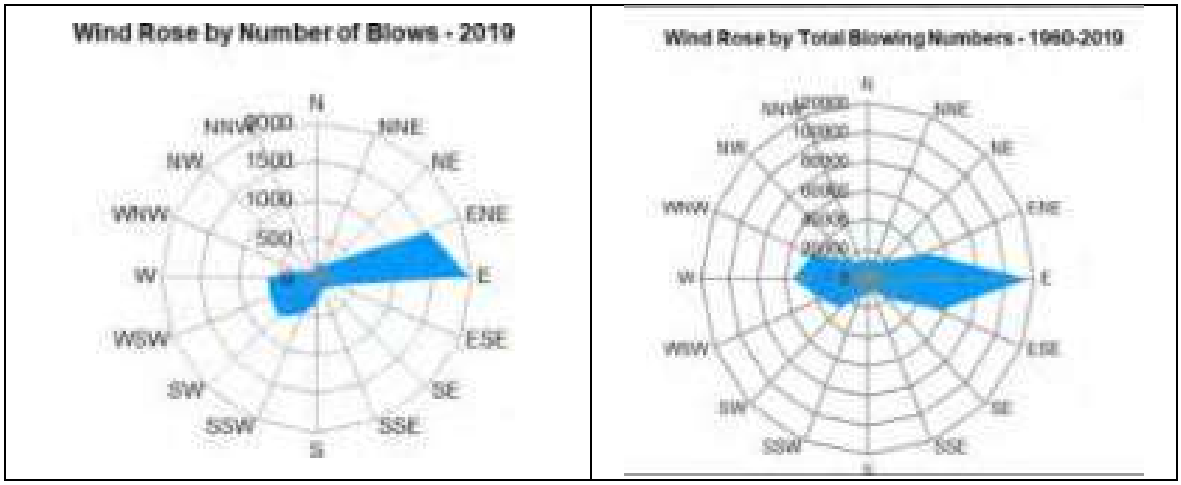
Meteorolojik Parametreler

AERMOD, bir meteorolojik veri ön işlemcisi olan AERMET'i kullanır. AERMOD modeli için iklimlendirme, sinoptik veya otomatik tip istasyonlarda saatlik yüzey istasyonu verileri ölçülür ve atmosferin dikey profilinin belirlendiği ravinsonde istasyonlarında sondaj meteorolojik bilgileri hesaplanır.

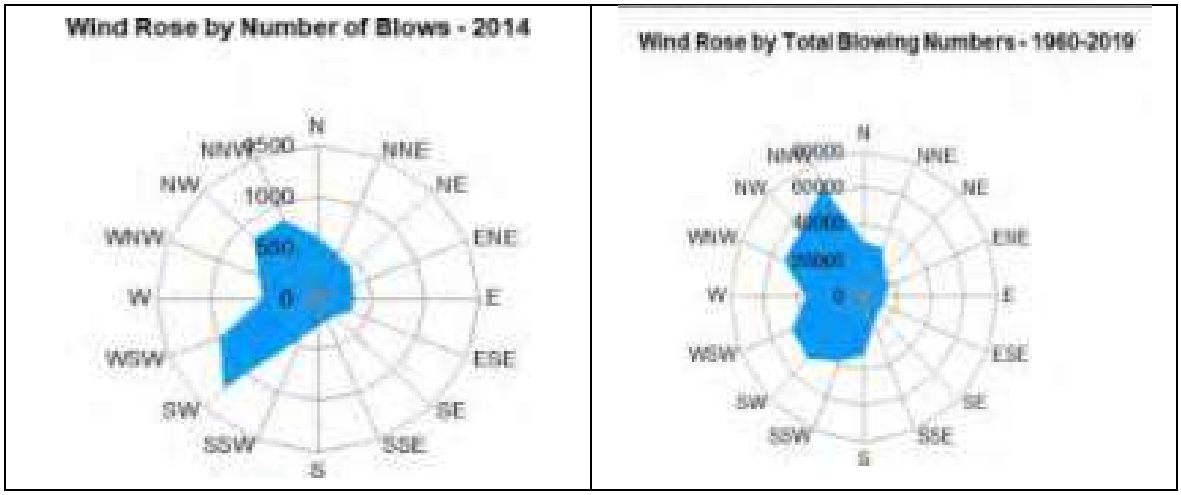
Bu modelleme çalışmasında, planlanan projenin ilk kısmı için, proje bölgesine göre ihtiyaç duyulan saatlik meteorolojik veri setleri, en yakın sinoptik yer gözlem istasyonu Aydın (İstasyon Numarası: 17234) ve ravinsonde istasyonu İzmir'den (İstasyon Numarası: 17220) elde edilmiştir. Planlanan projenin ikinci kısmı için saatlik meteorolojik veriler, en yakın sinoptik yer gözlem istasyonu Denizli (İstasyon Numarası: 17237) ve ravinsonde istasyonu Isparta'dan (İstasyon Numarası: 17240) elde edilmiştir. Meteorolojik veri seti seçilirken, bölgelerin rüzgar profilini çıkarmak için Aydın (İstasyon Numarası: 17234) ve Denizli (İstasyon Numarası: 17237) Meteoroloji İstasyonlarının 1960 -2019 yılları arasında ölçülen rüzgar hızı ve rüzgar yönü verileri kullanılmıştır.

Aydın Meteoroloji İstasyonu için 1960-2019 yıllarına ait rüzgar profili Şekil 10.1'de gösterilmektedir. Son on yılın verilerinden 1960-2019 yılları ile kesin bir yıl eşleşmesi olmadığı için, önceki on yılın toplam tahmini dikkate alınmış ve 2019 verilerinin birebir örtüştüğü görülmüştür. Ve 2019 için toplam rüzgar esmesi sayıları Şekil 10.1'de gösterilmektedir. Bu nedenle 2019 yılı, Aydın meteoroloji istasyonunu temsil etmeye uygun görülmüştür.

Denizli Meteoroloji İstasyonu için 1960-2019 yıllarına ait rüzgar profili Şekil 10.2'de gösterilmektedir. Son on yılın verilerinden 1960-2019 yılları ile kesin bir yıl eşleşmesi olmadığı için, önceki on yılın toplam tahmini dikkate alınmış ve 2014 verilerinin birebir örtüştüğü görülmüştür. Ve 2014 yılı için gerçek rüzgar esme sayıları Şekil 10.2'de gösterilmektedir. Bu nedenle 2014 yılı, Denizli meteoroloji istasyonunu temsil etmeye uygun görülmüştür.



Şekil 10.1 Aydın Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Rüzgar Gülü Sayıları



Şekil 10.2 Denizli Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Rüzgar Gülü Sayıları

Temsili meteorolojik yılların belirlenmesinden sonra, Proje alanını en iyi temsil eden meteoroloji istasyonlarından saatlik meteorolojik veriler ve yukarı atmosfer gözlemleri elde edilmiştir.

10.1.2 Mevcut Durum Koşulları

Aydın ve Denizli illerinde hava kalitesi ölçümleri, illerin çeşitli noktalarında bulunan hava kalitesi ölçüm istasyonlarında düzenli olarak yapılmaktadır. Bu istasyonlar otomatik veri kayıt sistemi altında çalışmaktadır ve kayıtlar TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı'na aktarılmaktadır. Aydın ve Denizli İllerinde Projeyi temsil eden Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları seçilmiştir ve 2021 yılı ölçüm sonuçları Tablo 10.5'te sunulmuştur.

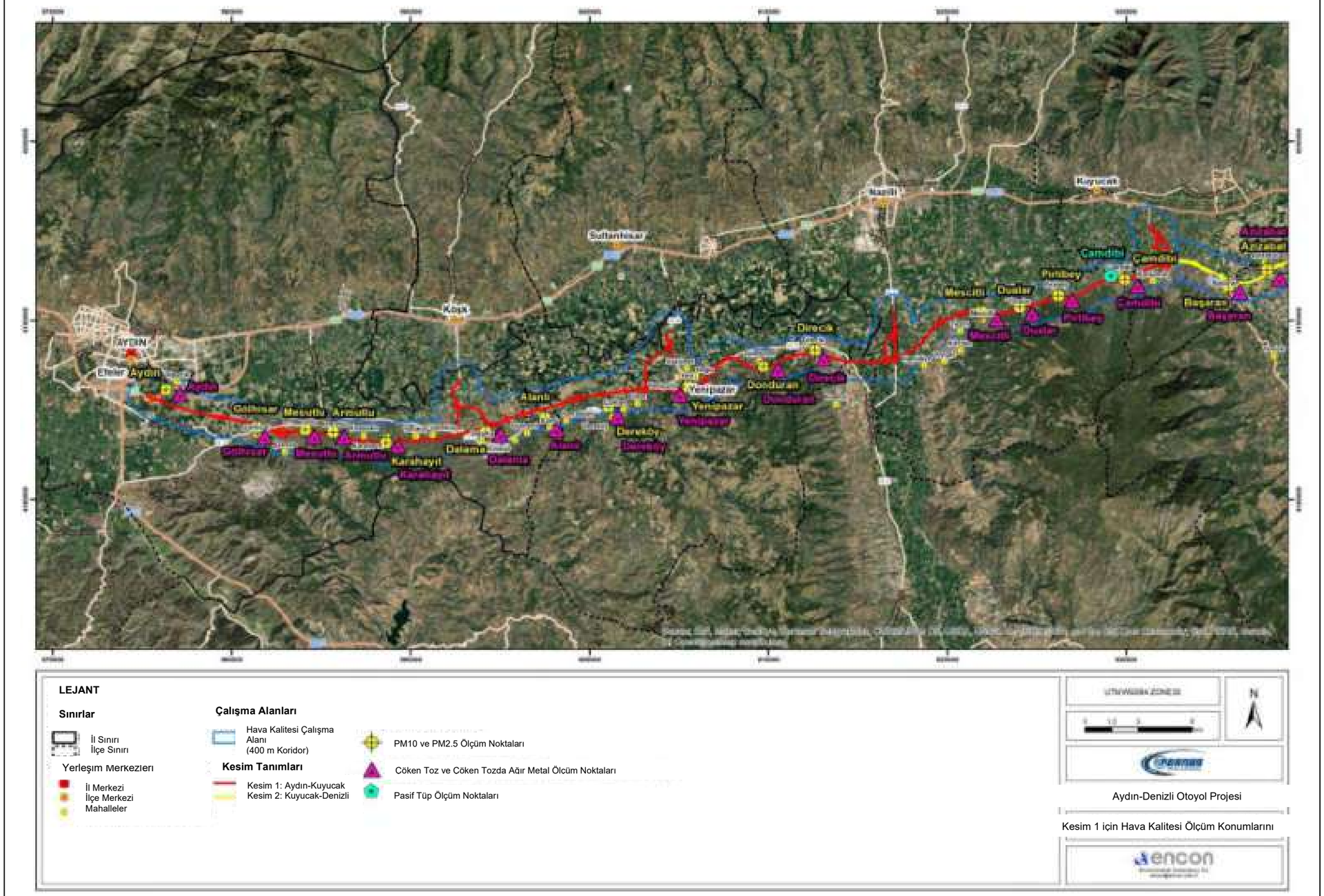
Tablo 10.5 Aydın ve Denizli İllerinde Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları (2021)

İstasyon Konumu	Parametreler ve Yıllık Ölçüm Sonuçları (µg/m^3)					
	PM_{10}	SO_2	CO	NO_2	NO_x	O_3
Aydın						
Efeler	48,08	6,26	817,8	27,13	16,91	30,55
Denizli						
Bayramyeri	76,59	7,93	-	-	-	-
Merkezefendi	51,13	11,38	-	-	-	-

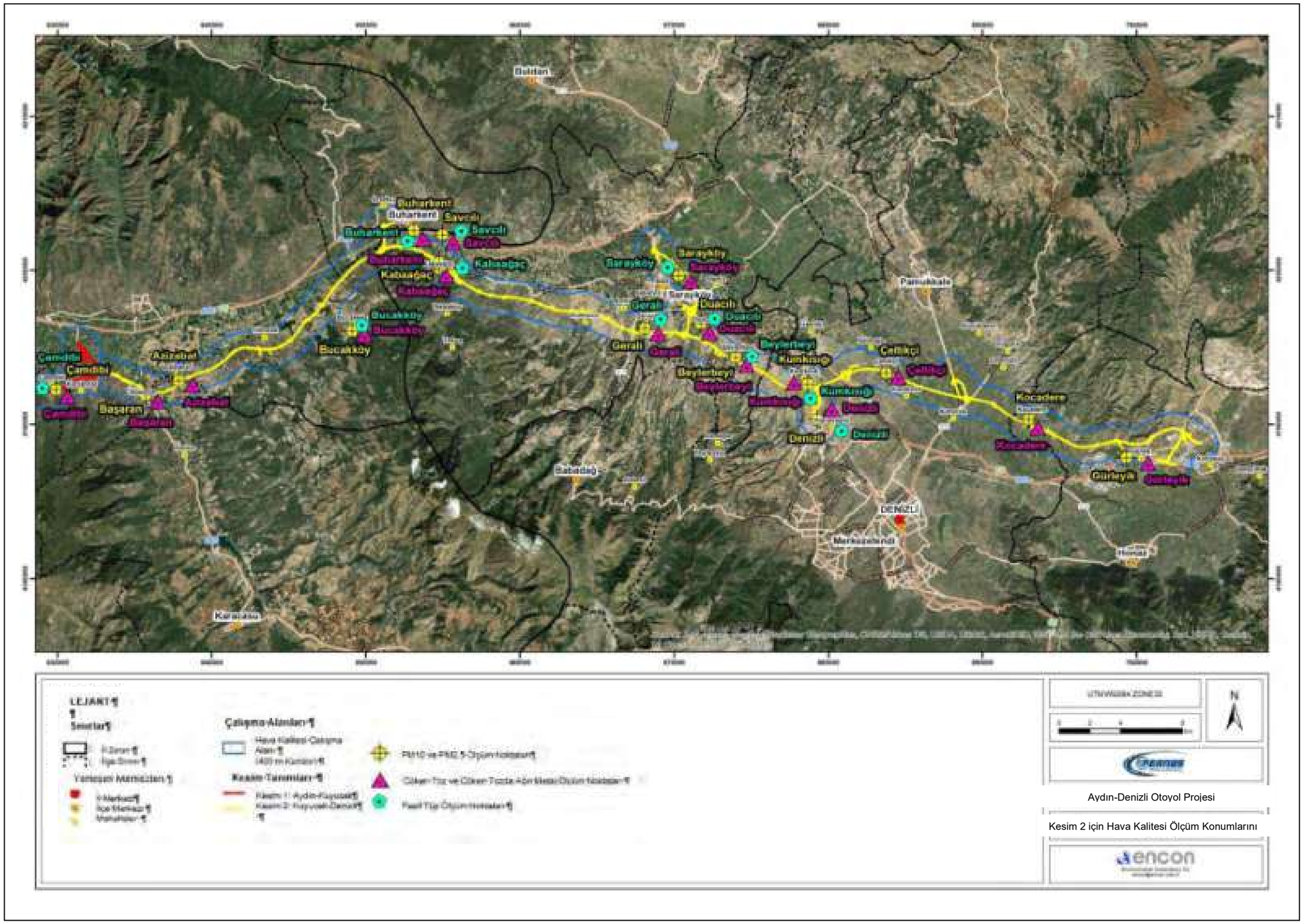
Kaynak: *Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı http://www.havaizleme.gov.tr/ 2022*

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi ile Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanan sınır değerlere göre, her üç istasyonda da 2021 yılı SO_2 ölçüm sonuçları yıllık sınır değerin altında, yıllık PM_{10} sonuçları ise sınır değerlerin üzerindedir. Bu durum, ısıtma ve trafik gibi kentsel kirlilik kaynaklarıyla ilişkilendirilebilir.

Otoyol güzergahı ve çevresi boyunca hava kalitesinin belirlenmesi amacıyla Proje kapsamında kapsamlı hava kalitesi ölçüm çalışmaları yapılmıştır. Bu bağlamda ölçülen parametreler PM_{10}, PM_{10}'daki ağır metaller, $PM_{2.5}$, çöken toz, NO_2, SO_2, VOC'ler ve BTEX'dir. Hava kalitesi ölçüm noktalarının seçiminde yerleşim yerleri, taş ocakları ve şehir trafiğinin yoğun olduğu alanlar gibi hassas alanlar dikkate alınmıştır. Hava kalitesi ölçüm konumlarını gösteren haritalar Kesim1 ve Kesim 2 için sırasıyla Şekil 10.3 ve Şekil 10.4'te verilmiştir. Laboratuvar raporları Ek-5'te sunulmuştur.



Şekil 10.3 Kesim 1 için Hava Kalitesi Ölçüm Konumlarını Gösteren Harita



Şekil 10.4 Kesim 2 için Hava Kalitesi Ölçüm Konumlarını Gösteren Harita

PM_{10} ölçümlerinde 24 saatlik PM_{10} ve ağır metal ölçümleri Haziran 2021'de 30 ölçüm noktasında yapılmıştır. PM_{10} ölçümlerindeki PM_{10} ve ağır metallerin sonuçları sırasıyla Tablo 10.6 ve Tablo 10.7'de sunulmuştur. PM_{10} konsantrasyonunun düzenleyici sınırlardan yüksek göründüğü on mahalle dışında, ölçüm sonuçları Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan sınır değerlerin altındadır. PM_{10} sınır değerlerinin aşıldığı mahalleler aşağıdaki gibidir: Mescitli, Gurleyik, Celtikci, Kocadere, Beylerbeyi, Duacili, Golhisar, Aydın, Mesutlu ve Dalama. Bu durum, bu mahallelerde ve yakın çevresinde trafik yoğunluğunun fazla olması ile açıklanabilir.

Tablo 10.6 PM10 Ölçümlerinin Sonuçları (Haziran 2021)

İlçe	Koordinatlar	PM_{10} Sonuçlar ($\mu g/m^3$)
Mescitli	621938 / 4190256	70,14
Direcik	612572 / 4188267	34,56
Gerali	668118 / 4196151	38,84
Saraykoy	669993 / 4199783	19,82
Bucakkoy	649110 / 4196043	11,63
Gurleyik	700793 / 4187746	72,57
Celtikci	683737 / 4193304	57,66
Kocadere	693167 / 4190095	53,91
Dualar	624198 / 4190604	16,63
Pirlibey	626194 / 4191343	21,61
Camdibi	629711 / 4192255	21,92
Basaran	635870 / 4101870	24,17
Azizabat	637966 / 4193040	12,19
Beylerbeyi	673976 / 4194352	51,35
Kumkısıgı	678657 / 4192562	49,00
Denizli	679245 / 4190295	33,53
Kabaagac	654800 / 4200475	26,73
Duacili	671422 / 4196466	53,57
Buharkent	653213 / 4202815	40,97
Savcilli	655010 / 4202257	42,54
Alanli	597487 / 4184519	38,00
Derekoy	591160 / 4183514	43,12
Yenipazar	605476 / 4186318	26,98
Donduran	609682 / 4187390	39,45
Karahayit	588636 / 4183239	19,79
Golhisar	581321 / 4184033	74,19
Aydin	576531 / 4186210	53,93
Mesutlu	583958 / 4183876	57,59
Armutlu	585827 / 4183684	40,06
Dalama	594177 / 4183632	62,15

Tablo 10.7 PM10 Ölçümlerinde Ağır Metallerin Sonuçları (Haziran 2021)

İlçe	PM10'daki Ağır Metaller		
	Kadmiyum (mg/kg)	Kurşun (mg/kg)	Talyum (mg/kg)
Mescitli	<0,0004	0,0029	0,0006
Direcik	<0,0007	<0,0007	0,0003
Gerali	<0,0006	0,0027	0,0002
Sarayköy	<0,0012	<0,0012	0,0003
Bucakköy	<0,0021	0,0053	0,0007
Gürleyik	<0,0003	0,0029	0,0002
Çeltikçi	<0,0004	0,0008	0,0002
Kocadere	<0,0004	0,0322	0,0002
Dualar	<0,0015	<0,0015	0,0005
Pirlibey	<0,0012	<0,0012	0,0005
Çamdibi	<0,0001	0,0100	0,0003
Başaran	<0,0010	<0,0010	0,0003
Azizabat	<0,0021	<0,0021	0,0010
Beylerbeyi	<0,0005	<0,0005	0,0002
Kumkısığı	<0,0005	0,0077	0,0003
Denizli	<0,0007	0,0015	0,0003
Denizli	<0,0009	<0,0009	0,0002
Duacılı	<0,0005	0,0007	0,0001
Buharkent	<0,0006	0,0018	0,0001
Buharkent	<0,0006	0,0069	0,0002
Alanlı	<0,0007	<0,0007	0,0002
Dereköy	<0,0006	0,0093	0,0001
Yenipazar	<0,0009	<0,0009	0,0002
Donduran	<0,0006	0,0055	0,0003
Karahayıt	<0,0013	0,0088	0,0004
Gölhisar	<0,0003	<0,0003	0,0002
Aydın	<0,0005	<0,0005	0,0002
Mesutlu	<0,0004	<0,0004	0,0002
Armutlu	<0,0006	<0,0006	0,0002
Dalama	<0,0004	<0,0004	0,0001

Eylül 2021'de 30 ölçüm noktasında yapılan çöken toz ölçümlerinin sonuçları Tablo 10.8'de sunulmuştur.

Tablo 10.8 Çöken Toz Ölçümleri Sonuçları (Eylül 2021)

İlçe	Koordinatlar	Oturmuş Toz Ölçüm Sonuçları ($mg/m^2.gün$)
Mescitli	621889 / 190493	55,75
Direcik	612598 / 4188332	54,57
Gerali	668133 / 4196410	118,03
Sarayköy	670327 / 4199829	56,17
Bucakköy	649097 / 4196063	70,61
Gürleyik	699388 / 4188032	87,86
Çeltikçi	683802 / 4193520	64,14
Kocadere	693023 / 4190525	58,44
Dualar	624041 / 4190758	60,67
Pirlibey	626205 / 4191382	65,46
Çamdibi	629900 / 4192275	54,75
Başaran	635692 / 4191904	52,39
Azizabat	637858 / 4192841	59,09
Beylerbeyi	674023 / 4194530	311,01
Kumkısığı	678692 / 4192804	147,25
Denizli	679309 / 4190519	125,24
Kabaağaç	654789 / 4200696	137,09
Duacılı	671853 / 4196745	196,02
Buharkent	653098 / 4202601	62,08
Savcıllı	654966 / 4202308	63,48
Alanlı	597500 / 4184539	64,21
Dereköy	601057 / 4185147	70,83
Yenipazar	605505 / 4186287	64,63
Donduran	609707 / 4187416	61,01
Karahayıt	588617 / 4183166	68,55
Gölhisar	581407 / 4184037	76,64
Aydın	576339 / 4186134	68,00
Mesutlu	584118 / 4183900	61,27
Armutlu	585666 / 4183765	64,67
Dalama	594206 / 4183795	57,29

Eylül 2021'de 30 ölçüm noktasında gerçekleştirilen $PM_{2.5}$ ölçümlerinin sonuçları Tablo 10.9'da sunulmuştur. Değerlerin tamamına yakınının IFC Genel ÇSG Kılavuzu: Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi bölümünde belirtilen sınır değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 10.9 $PM_{2.5}$ Ölçümlerinin Sonuçları (Eylül 2021)

İlçe	Koordinatlar	$PM_{2,5}$ Sonuçlar ($\mu g/m^3$)
Mescitli	621938 / 4190256	47,38
Direcik	612572 / 4188267	144,69
Gerali	668118 / 4196151	33,70
Sarayköy	669993 / 4199783	15,19
Bucakköy	649110 / 4196043	44,11
Gürleyik	700793 / 4187746	42,05
Çeltikçi	683737 / 4193304	62,91
Kocadere	693167 / 4190095	43,56
Dualar	624198 / 4190604	45,10
Pirlibey	626194 / 4191343	53,78
Çamdibi	629711 / 4192255	27,52
Başaran	635870 / 4101870	23,81

Azizabat	637966 / 4193040	25,40
Beylerbeyi	673976 / 4194352	38,60
Kumkısığı	678657 / 4192562	51,40
Denizli	679245 / 4190295	83,12
Kabaağaç	654800 / 4200475	33,97
Duacılı	671422 / 4196466	58,39
Buharkent	653213 / 4202815	40,90
Savcıllı	655010 / 4202257	64,08
Alanlı	597487 / 4184519	48,33
Dereköy	591160 / 4183514	65,97
Yenipazar	605476 / 4186318	85,63
Donduran	609682 / 4187390	91,58
Karahayıt	588636 / 4183239	44,84
Gölhisar	581321 / 4184033	61,68
Aydın	576531 / 4186210	108,43
Mesutlu	583958 / 4183876	39,70
Armutlu	585827 / 4183684	24,19
Dalama	594177 / 4183632	173,95

PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve çöken toz ölçümlerine ek olarak, mevcut durum çalışmaları kapsamında ölçülen diğer parametreler SO_2, NO_2, VOC'ler (uçucu organik bileşikler) ve BTEX olmuştur. Bu parametreler için 06.12.2021 ile 04.01.2022 tarihleri arasında bir aylık süre boyunca 11 ölçüm noktasında pasif örnekleme yapılmıştır. Ölçümlerin sonuçları Tablo 10.10'de sunulmuştur.

Tablo 10.10 Pasif Ölçümlerin Sonuçları (21 Aralık – 22 Ocak)

Lokasyon	Nitrojen dioksit				Kükürt Dioksit				VOC (Havada µg/ m-³ olarak Raporlanan Değerler)					BTEX (Havada µgm-³ Olarak Raporlanan Değerler)				
	µg NO_2 Toplam	µgNO_2- Kör	NO_2 µg/m³	NO_2 ppb	µg S Toplam	µgS- Kör	SO_2 µg/m³	SO_2 ppb	2,2,4-trimetil pentan	İzopropil benzen	2-metil heptan	Heksan	Tetrakloro etilen	Benzen	Toluen	Etil benzen	mp-ksilen	o-Ksilen
1. Konum/Türkiye	1,91	1,91	18,15	9,44	0,13	0,13	2,12	0,8	0,01	0,019	0,044	0.079	0.069	0,81	0,9	0,79	<0,47	<0,47
2. Konum/Türkiye	2,16	2,15	19,32	10,05	0,13	0,13	2,24	0,84	0,02	0,014	0,018	0.048	0,07	0,9	0,87	0,85	0,82	0,76
3. Konum/Türkiye	2,12	2,11	19,24	10,01	0,13	0,14	1,91	0,72	0,22	0,025	0,057	0.128	0.149	1,25	1,38	1,2	1,18	1,15
4. Konum/Türkiye	2,12	2,11	20,13	10,47	1,12	1,11	2,11	0,79	0,05	0,012	0,01	0.071	0.093	1	1,15	1,12	1,09	1,07
5. Konum/Türkiye	2,18	2,17	21,05	10,95	0,14	0,14	2,1	0,79	0,08	0,004	0,04	0.082	0.108	1,01	1,19	1,15	1,11	1,08
6. Konum/Türkiye	2,02	2,02	20,17	10,49	0,13	0,14	1,93	0,72	0,03	0,009	0,03	0.057	0.084	0,75	0,82	0,75	0,69	0,64
7. Konum/Türkiye	1,93	1,92	19,63	10,21	0,14	0,14	2,2	0,83	0,02	0,015	0,027	0.073	0.078	0,96	1,21	1,18	1,16	1,13
8. Konum/Türkiye	1,92	1,91	19,38	10,08	0,13	0,14	2,16	0,81	0,19	0,012	0,055	0.102	0.132	1,19	1,35	1,31	1,27	1,24
9. Konum/Türkiye	1,99	1,98	20,1	10,45	0,15	0,14	2,17	0,81	0,06	0,009	0,071	0.069	0.098	1,03	1,25	1,17	1,14	1,12
10. Konum/Türkiye	1,97	1,96	18,88	9,82	0,13	0,14	1,98	0,74	0,15	0,016	0,042	0.095	0.125	1,15	1,3	1,27	1,24	1,2
11. Konum/Türkiye	1,89	1,9	19,42	10,1	0,11	0,12	1,93	0,72	0,11	0,01	0,032	0.065	0,09	1,22	1,34	1,3	1,28	1,23
Laboratuvar Kör	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04

10.1.3 Potansiyel Etkiler

Otoyol inşaatı sırasındaki emisyonlar, çoğunlukla aynı kirleticileri içerecek olan toz emisyonlarından ve inşaat makineleri ve ekipmanlarından kaynaklanan emisyonlardan oluşacaktır. Otoyol işletimi sırasında, diğer yanma süreçlerine benzer şekilde, araçlardan kaynaklanan emisyonlar CO, NO_x, SO_2, PM ve Uçucu Organik Bileşikleri (VOC) içerir (*IFC Hava Emisyonları ve Ortam Havası Kalitesine İlişkin Genel Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu*). Bu bağlamda, otoyol projesine ilişkin endişe duyulan başlıca hava kirleticileri aşağıda açıklanmıştır:

Partikül Madde (PM)

PM, partikül madde anlamına gelir (partikül kirliliği de denir): havada bulunan katı partiküller ve sıvı damlacıkların karışımı için kullanılan terim. Toz, kir, kurum veya duman gibi bazı parçacıklar görülebilecek kadar büyük veya koyudur. Diğerleri sadece bir elektron mikroskobu kullanılarak tespit edilebilir. Partikül madde, genellikle 10 mikrometre ve daha küçük çaplara sahip PM_{10} solunabilir partikülleri ve genellikle 2,5 mikrometre ve daha küçük çaplara sahip $PM_{2.5}$ ince solunabilir partikülleri içermektedir *(https://www.epa.gov/pm-pollution)*.

Partikül madde birçok boyut ve şekilde olabilir ve yüzlerce farklı kimyasaldan oluşabilir. Bazıları, inşaat alanları, asfaltsız yollar, tarlalar, bacalar veya yangınlar gibi doğrudan bir kaynaktan yayılır. Partiküllerin çoğu, kükürt dioksit ve azot oksitler gibi diğer kirleticilerin karmaşık reaksiyonlarının bir sonucu olarak atmosferde oluşur.

Bir kez solunduğunda, bu parçacıklar kalbi ve akciğerleri etkileyebilir ve ciddi sağlık etkilerine neden olabilir. Çapı 10 mikrometreden küçük olan partiküller en büyük sorunu teşkil eder, çünkü akciğerlerin derinliklerine girebilir ve hatta bazıları kan dolaşımına girebilir.

Partiküller, boyuta ve bileşime göre farklılık gösterebilmektedir. PM_{10} (aerodinamik çapı 10 µm'den küçük partikül madde) standardı, insanların soluyabileceği partikülleri tanımlamak için belirlenmiştir ve PM_{10}, partikül maddenin genel bir ölçüsü haline gelmiştir.

Karbon monoksit (CO)

Karbon monoksit (CO), çok miktarda solunduğunda zararlı olabilen renksiz, kokusuz bir gazdır. Hem doğal olarak hem de fosil yakıtların tamamen yanması gibi insan faaliyetleriyle oluşur, ancak doğal süreçlerin antropojenik kaynaklara kıyasla nispeten az miktarda CO2 ürettiğini belirtmek önemlidir. Dış havadaki ana CO kaynakları, arabalar, kamyonlar ve fosil yakıt yakan diğer araç ve makineler olarak kabul edilebilir. Dolayısıyla kentsel alanlardaki CO düzeylerinin trafik yoğunluğu ile yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Diğer antropojenik kirletici kaynakları, elektrik santralleri ve atık yakma tesisleridir.

Yüksek CO konsantrasyonlu havanın insan tarafından solunmasının, CO kan tarafından hızla emildiği için kan akışının oksijen taşıma kapasitesi miktarını azalttığı bilinmektedir. Çok yüksek seviyeler genellikle iç mekan kirliliği ile ilişkilendirilir, ancak CO seviyeleri açık havada yükseldiğinde hassas bireyler için önemli sağlık sorunları gözlemlenebilir.

CO nispeten kararlı bir bileşik olarak kabul edilir ve atmosferik kimyasal reaksiyonlara yavaş bir şekilde katılır. CO havadaki diğer kirleticilerle reaksiyona girerek ozonu oluşturur. Bu, küresel düzeyde önemli çevresel etkileri olmayan yer seviyesi ozonunu oluşturur. Öte yandan CO, hidroksil radikallerini tüketerek ve metan yıkımını yavaşlatarak sera etkisine dolaylı bir şekilde katkıda bulunur.

Kükürt Dioksit (SO_2)

Kükürt Dioksit (SO_2), kükürt oksitler (SO_x) adı verilen gazlar grubundan biridir. Bu gazların tümü insan sağlığına ve çevreye zararlıdır ancak SO_2 daha büyük bir endişe kaynağıdır. Diğer gaz halindeki SO_x (SO_3 gibi) atmosferde SO_2'den çok daha düşük konsantrasyonlarda bulunur. SO_2 emisyonlarının en büyük kaynakları, enerji santrallerinde ve diğer endüstriyel tesislerde fosil yakıtların yakılmasından gelir. Daha küçük SO_2 emisyon kaynakları arasında şunlar vardır: cevherden metal çıkarma gibi endüstriyel işlemler; volkanlar gibi doğal kaynaklar ve yüksek kükürt içerikli yakıt yakan lokomotifler, gemiler ve diğer araçlar ile ulaşım ve ağır ekipmanlar.

SO_2 hem sağlığı hem de çevreyi etkileyebilir. SO_2'ye kısa süreli maruziyet, insan solunum sistemine zarar verebilir ve nefes almayı zorlaştırabilir. Çocuklar, yaşlılar ve astımı olanlar SO_2'nin etkilerine karşı özellikle hassastır.

Havada yüksek konsantrasyonlarda kirleticilere yol açan SO_2 emisyonları genellikle diğer kükürt oksitlerin (SO_x) oluşumuna da yol açar. SO_x, atmosferdeki diğer bileşiklerle reaksiyona girerek küçük partiküller oluşturabilir. Bu partiküller partikül madde (PM) kirliliğine katkıda bulunur ve ilave sağlık sorunlarına neden olur ve görünürlüğü azaltır (pus) . Partiküllerin birikmesi, kültürel açıdan önemli nesneler de dahil olmak üzere taşlara ve diğer malzemelere de zarar verebilir. Ayrıca, yüksek konsantrasyonlarda gaz halindeki SO_x, yapraklara zarar verip büyümeyi azaltarak ağaçlara ve bitkilere zarar verebilir. SO_2 ve diğer kükürt oksitler, hassas ekosistemlere zarar verebilecek asit yağmurlarına katkıda bulunabilir *(https://www.epa.gov/so2-pollution).*

Nitrojen dioksit (NO_2)

Nitrojen Dioksit (NO_2), nitrojen oksitler (NO_x) adı verilen yüksek oranda reaktif gazlar grubundan birisidir. Bu gazların tümü insan sağlığına ve çevreye zararlıdır ancak NO_2 daha büyük bir endişe kaynağıdır. Diğer azot oksitler arasında nitröz asit ve nitrik asit bulunur. NO_2 esas olarak yakıtların yanması ile havaya karışır. NO_2, arabalar, kamyonlar ve otobüsler, enerji santralleri ve arazi ekipmanlarından kaynaklanan emisyonlardan oluşur.

Yüksek konsantrasyonda NO_2 içeren soluma havası, solunum sistemindeki hava yollarını tahriş edebilir. Kısa süreler boyunca bu tür maruziyetler astım gibi solunum yolu hastalıklarına neden olarak öksürük veya nefes almada zorluk gibi solunum semptomlarına yol açabilir. Yüksek konsantrasyonlarda NO_2'ye daha uzun süre maruz kalmak ciddi sağlık sorunlarının gelişmesine katkıda bulunabilir. NO_2, havadaki diğer kimyasallarla reaksiyona girerek hem partikül madde hem de ozon oluşturur.

Solunum sistemi üzerindeki etkilerinden dolayı bunların her ikisi de solunduğunda zararlıdır *(https://www.epa.gov/no2-pollution)*.

NO_2 ve diğer NO_x, atmosferdeki su, oksijen ve diğer kimyasallarla etkileşime girerek asit yağmuru oluşturur. Asit yağmuru, göller ve ormanlar gibi hassas ekosistemlere zarar verir. NO_x'ten kaynaklanan nitrat parçacıkları havayı bulanıklaştırır ve görüşü azaltır. Ayrıca atmosferdeki NO_x, kıyı sularında besin kirliliğine katkıda bulunur.

Uçucu Organik Bileşikler (VOC'ler)

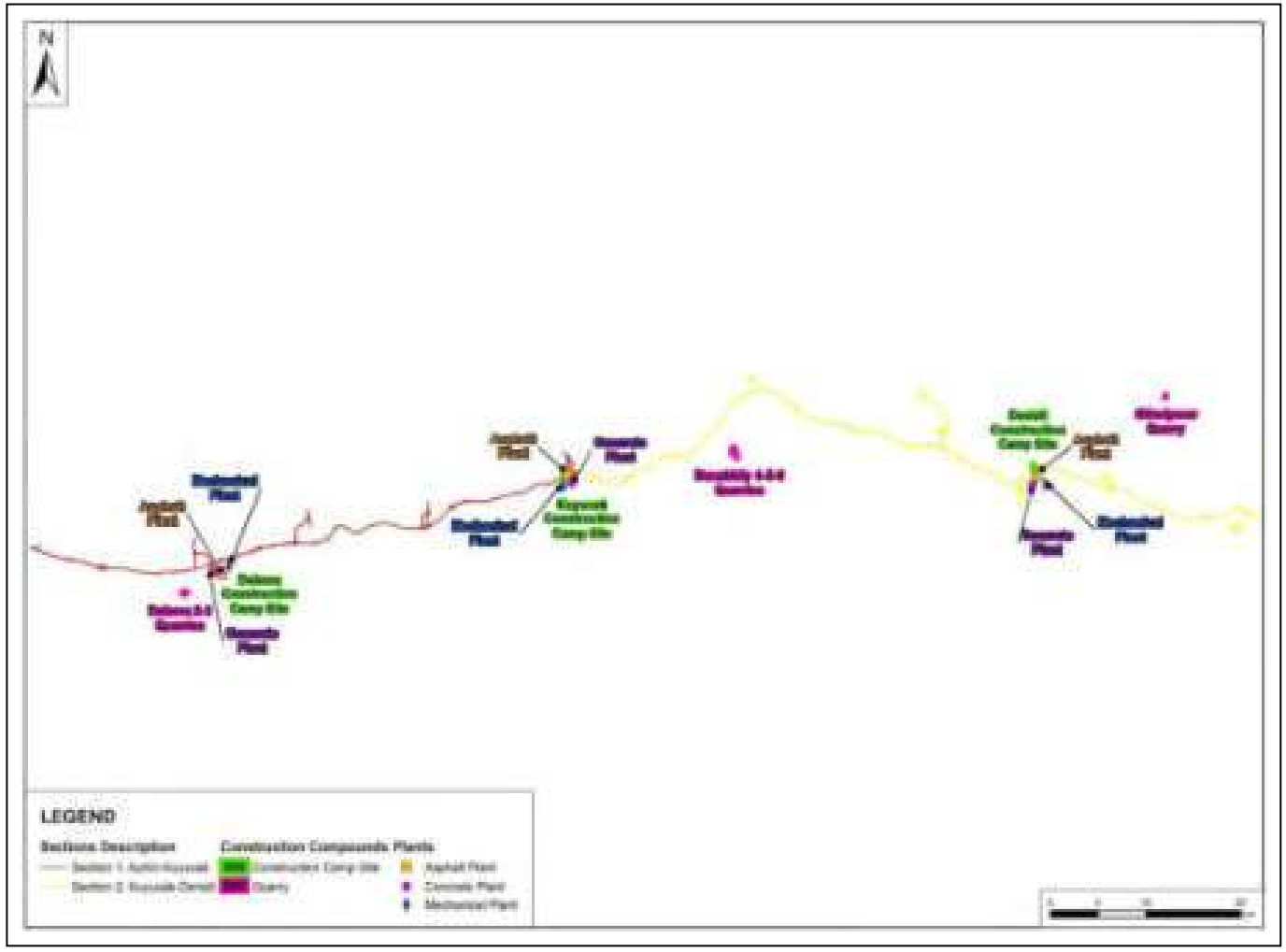
VOC'ler, yüksek buhar basınçlarına sahip bir veya daha fazla karbon atomu içeren ve bu nedenle kolayca atmosfere buharlaşan organik bileşiklerdir. Bu tanıma uyan binlerce bileşik vardır. VOC'ler, atmosferde ozon ve ince partiküllerin oluşumunda önemli bir rol oynar. Güneş ışığı altında VOC'ler, esas olarak araçlardan, enerji santrallerinden ve endüstriyel faaliyetlerden yayılan nitrojen oksitlerle reaksiyona girerek ozon oluşturur ve bu da ince parçacıkların oluşumuna yardımcı olur. Ozonun, ince partiküllerin ve diğer gaz halindeki kirleticilerin birikmesi, görünürlüğü azaltan bir duman oluşmasına neden olur. Duman, özellikle durgun hava koşullarında şiddetlidir.

Duman gözleri, burnu ve boğazı tahriş edebilir veya astım gibi mevcut kalp ve solunum problemlerini kötüleştirebilir. Kalp ve akciğer sorunları olan kişiler, yaşlılar ve solunum sistemi gelişmeye devam eden çocuklar en fazla risk altındadır. Şiddetli dumana uzun süre maruz kalmak, akciğer dokusunda kalıcı hasara neden olabilir ve insan bağışıklık sistemini etkiler. Ayrıca duman, görüşü de olumsuz etkiler *(http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/prob_solutions/vocs_smog.html).*

Otoyol projesinin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında yukarıda belirtilen kirleticilerin yayılması beklenmektedir. Proje emisyonlarının hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkilerini belirlemek için kirletici kaynakları açıkça tanımlanmıştır ve her bir kaynaktan yayılan kirletici miktarları ölçülmüştür. Proje'nin arazi hazırlama ve inşaat ve işletme aşamaları için proje emisyonlarının kaynakları ve miktarları aşağıdaki bölümlerde ayrıca ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Hava kalitesi modelleme sonuçları buna göre sunulmuştur.

10.1.3.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Proje yapım faaliyetlerinin, arazi hazırlama ve proje kapsamında işletilen taş ocaklarının kazı-dolgu işlem ve faaliyetleri sırasında toz emisyonlarına yol açması beklenmektedir. Ayrıca PM_{10}, NO_x, CO, SO_2, VOC, benzen, NH_3 ve N_2O gibi egzoz emisyonlarının da ortaya çıkması beklenmektedir. Asfalt ve beton santralleri, yapım faaliyetlerinin diğer emisyon kaynakları olarak kabul edilmektedir. İnşaat aşamasında işletilecek kamp alanları, beton santralleri, asfalt plentleri, mekanik plentler ve taş ocakları/malzeme sahaları Şekil 10.5'te sunulmuştur.



Şekil 10.5 Kamp Alanları, Asfalt, Beton ve Mekanik Tesislerinin ve Taş Ocaklarının Konumları

Proje takvimine göre otoyol inşaatının en fazla üç yıl sürmesi planlanmaktadır. Bu kapsamda üst toprak sıyırma işlemini hafriyat, dolgu ve tesviye işlemleri takip edecektir. Daha sonra köprüler, alt ve üst geçitler, menfezler ve viyadükler yapılacaktır.

Kesim 1 ve 2 için hafriyat (yarma) ve dolgu (set) miktarları Tablo 10.11'de sunulmuştur.

Tablo 10.11 Kazı ve Dolgu Hacimlerinin Miktarı

Kesim	Kazı-Dolgu Dengesi		
	Kazı (m^3)	Dolgu (m^3)	Denge (Kazı-Dolgu) (m^3)
Kesim 1	24.548.573	26.425.477	-1.876.904
Kesim 2	30.345.374	28.846.385	1.498.989
Toplam	**54.893.947**	**55.271.862**	**-375.915**

Yol yapım çalışmaları kapsamında, malzeme özelliklerinin ve kalitesinin uygun olduğu yerlerde hafriyat malzemelerinin dolgu işlemlerinde kullanılması planlanmaktadır. Hafriyat malzemesinde fazlalık olduğu durumlarda, fazla malzemenin belirlenmiş depolama alanlarında depolanması gerekecektir. İnşaat malzemesi tedariğine ihtiyaç olması halinde bunlar yakındaki ruhsatlı ocaklardan temin edilecektir.

Malzemeler altı farklı ocaktan temin edilecektir. Bu ocaklara ilişkin detaylı bilgiler Tablo 10.12'de verilmiştir. Malzeme ihtiyacı halen faaliyette olan ocaklardan karşılanacaktır.

Tablo 10.12 Taş ocaklarına ilişkin detaylar

Lokasyon	Lokasyon			Şantiye/Tesis Açıklaması	Alan (ha)	Kapasite Bilgisi (ton/yıl)	Planlanan İşletme Yılı
	İl	İlçe	En Yakın Mahalle				
Kesim 1							
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 2 Ocağı	24,68	1.560.000	5
Km 20+000	Aydın	Efeler	Dalama	Dalama 3 Ocağı	20,79	1.593.800	5
Kesim 2							
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	*Bucakköy 4 Ocağı	23,88	*-	*
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 5 Ocağı	24,23	1.100.000	5
Km 76+000	Aydın	Kuyucak	Bucakköy	Bucakköy 6 Ocağı	23,15	275.000	5
Km 124+000	Denizli	Pamukkale	Güzelpınar	Güzelpınar Ocağı	21,93	1.000.000	5

**Henüz netleşmedi*

Hafriyat ve dolgu işlemlerinden kaynaklanan toz emisyonlarının hesaplanmasında Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan emisyon faktörleri kullanılacaktır. Bu emisyon faktörleri Tablo 10.13'te sunulmuştur. Kontrolsüz emisyon faktörleri, faaliyetlerin herhangi bir önlem alınmadan gerçekleştirilmesi durumunu, kontrollü emisyon faktörleri ise sulama, kapalı taşıma sistemlerinin kullanılması, malzemenin nemli tutulması ve malzemelerin saçılmadan yüklenmesi ve boşaltılması gibi önlemlerin alındığı durumu ifade etmektedir.

Tablo 10.13 Toz Emisyonlarının Hesaplanmasında Kullanılan Emisyon Faktörleri

Kaynaklar	Emisyon Faktörleri		Birim
	Kontrolsüz	Kontrollü	
Kazı	0,025	0,0125	kg/ton
Yükleme	0,010	0,005	
Boşaltma	0,010	0,005	
Birincil kırıcı	0,243	0,0243	
İkincil Kırıcı	0,585	0,0585	
Üçüncül Kırıcı	0,585	0,0585	
Ulaşım (gidiş-dönüş toplam mesafe)	0,7	0,35	kg/km-araç
Depolama	5,8	2,9	kg toz/ha.gün

Kaynak: *Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Ek-12*

Ocaklardan çıkarılan malzeme, taş ocaklarının yakınında bulunan kırıcılara aktarılacaktır. KGM Teknik Şartnamesi'ne göre kırıcılar kapalı ortamlarda çalıştırılmalı ve toz bastırma sistemleri ile donatılmalıdır. Yukarıda belirtildiği gibi, hafriyattan çıkan fazla malzeme belirlenmiş depolama alanlarında depolanacaktır. Depolama alanlarının yerleri ve kapasiteleri Tablo 10.14'te sunulmuştur.

Tablo 10.14 Depolama Alanları

Depolama Alanı	Lokasyon			Alan (ha)
	İl	İlçe	KM	
Kesim 1				
Kırıklar	Aydın	Efeler	20+000	37
Direcik	Aydın	Yenipazar	37+500	21
Kesim 2				
Gürlek	Denizli	Honaz	136+500	6

Asfalt plentleri ve beton santralleri, otoyolun inşaat aşamasındaki diğer emisyon kaynaklarıdır. Bu tesislerin konumu Şekilde verilmiştir..
10.5. Otoyolun yapımında 3 adet 340 ton/saat, 1 adet 240 ton/saat kapasiteli olmak üzere beş adet asfalt plenti işletilecek olup, sonuncusunun kapasitesi henüz belirlenmemiştir. Kurulacak beton santrali sayısı her biri 90 m^3/saat üretim kapasiteli olmak üzere yedi adettir.

Toz emisyonlarına ek olarak, inşaat ekipmanı ve makinelerinin çalışmasından egzoz gazları da yayılacaktır.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ilgili kirletici madde için bir hava kalitesi modelleme çalışması yapılmasını gerektirir. Emisyonlar, her iki kesimde de kullanılması planlanan maksimum iş makinesi sayısı ile hesaplanacaktır. Fiili inşaat koşullarında tüm ekipmanlar aynı anda çalışmayacak ve otoyol güzergahı boyunca farklı inşaat yerlerine dağıtılacaktır.

Hafriyat ve dolgu işlemleri, depolama alanları, asfalt plentleri, inşaat makine ve ekipmanları gibi bu bölümde bahsedilen emisyon kaynaklarının neden olduğu emisyonların detaylı hesaplamaları için lütfen Ek-11 Hava Kalitesi Modelleme Raporuna bakınız.

Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması İçin Hava Kalitesi Modellemesi

Proje'nin inşaat faaliyetlerinin potansiyel etkilerini değerlendirmek için PM_{10} ve çöken toz parametreleri ile ilgili hava kalitesi modellemesi yapılmıştır. Bu kapsamda günlük ve yıllık PM_{10} konsantrasyonları ve çöken toz miktarları belirlenerek Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde ve IFC standartlarında tanımlanan hava kalitesi sınır değerleri ile karşılaştırılmıştır (bkz. Tablo 10.1 ve Tablo 10.2).

Her bir kirletici madde için, Kesim 1 ve 2'ye ilişkin 3 farklı senaryo altında (otoyol inşaat aşaması, madenlerde patlatma faaliyeti, kümülatif) modelleme çalışmaları yapılmıştır ve kirletici madde kaynaklarının yerel hava kalitesine olası etkileri her bir senaryoya göre incelenmiştir.

İnşaat aşamasında belirlenen senaryolara göre, mevcut tesislerin yakınında oluşacak çöken toz ve PM_{10}'un Yer Seviyesi Konsantrasyonu (GLC) değerleri Tablo 10.15'te gösterilmiştir. Ayrıca, toplam faaliyetlerden kaynaklanan PM_{10} ve çöken tozun yıllık maksimum emisyon dağılım haritaları Şekil 10.6 ve Şekil 10.7'de sunulmuştur.

Tablo 10.15 Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi PM10 ve çöken toz konsantrasyonlarının sonuçları

Senaryolar	En Yüksek Kirletici Madde Sonuçları				
	PM_{10}			Oturmuş Toz	
	Günlük Konsantrasyon Değeri (36'ncı değer) ($\mu g/m^3$)	Aşma Sayısı	En Yüksek Yıllık Konsantrasyon Değeri ($\mu g/m^3$)	Maksimum Günlük Çöken Toz ($mg/m^2/gün$)	Maksimum Yıllık Çöken Toz ($mg/m^2/gün$)
Senaryo 1	0,48 (629900, 4192275)	0	0,20 (605506, 4186286)	0,63 (624193, 4190606)	0,25 (588608, 4183182)
Senaryo 2	0,02 (592772, 4182731)	0	0,01 (591772, 4182731)	0,40 (590768, 4181791)	0,01 (590768, 4181791)
Senaryo 3	5,06 (590768, 4181791)	5	2,84 (590768, 4181791)	12,24 (631843, 4193748)	2,17 (595772, 4183731)
Senaryo 4	0,39 (683737, 4193304)	0	0,17 (683737, 4193304)	0,79 (683966, 4193040)	0,29 (683737, 4193304)

Senaryolar	En Yüksek Kirletici Madde Sonuçları				
	PM_{10}			Oturmuş Toz	
	Günlük Konsantrasyon Değeri (36'ncı değer) ($\mu g/m^3$)	Aşma Sayısı	En Yüksek Yıllık Konsantrasyon Değeri ($\mu g/m^3$)	Maksimum Günlük Çöken Toz (mg/m^2/gün)	Maksimum Yıllık Çöken Toz (mg/m^2/gün)
Senaryo 5	>0.01 (648529, 4193779)	0	>0.01 (648529, 4193779)	0,17 (648529, 4193779)	>0.01 (648529, 4193779)
Senaryo 6	6,10 (646529, 4196779)	0	3,51 (646529, 4196779)	40,87 (646529, 4196779)	8,11 (646529, 4196779)
SKHHKY Sınır Değerler	50	Yılda 35 defadan fazla aşılmamış	40	390	210

Table 10.15'e göre, projenin 1. kesimini kapsayan PM_{10} için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 5.06 µg/ m^3 ve 2.84 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin 2. kesimini kapsayan PM_{10} için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 6.10 µg/ m^3 ve 3.51 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Projenin 1. kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 12.24 mg/m^2.gün ve 2.17 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin 2. kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 40.87 mg/m^2.gün ve 8.11 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.



Şekil 10.6 Kesim 2'deki Toplam Faaliyetlerden Kaynaklanan Maksimum Yıllık PM10 Emisyonu Dağılımı (µg/ m_3)



Şekil 10.7 Kesim 2'deki Toplam Faaliyetlerden Kaynaklanan Maksimum Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (mg/ m^2/gün)

Sonuç olarak, Proje çevresinde oluşacak PM_{10} konsantrasyon değerleri ve oluşacak çöken toz miktarları yönetmelikte belirtilen sınır değerlerin altında olduğu için, proje kaynaklı çöken toz ve PM_{10} emisyonlarının çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olması beklenmemektedir.

Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi bölgedeki çeşitli alanlarda hava kalitesini temsil eden arka plan ölçümleri yapılmıştır ve bu ölçümler ile projenin toplam hava kalitesi katkı değerleri Tablo 10.16, Tablo 10.17, Tablo 10.18 ve Tablo 10.19'da hesaplanmıştır. Ölçüm noktalarında hesaplanan model sonuçları sınır değerlerin altındadır. Belirlenen duyarlı alıcılar için projenin kümülatif emisyonlarının etkisi önemsiz düzeydedir.

Tablo 10,16 ve Tablo 10,17'da görüldüğü gibi, bu alanlarda projenin hava kirliliğine en yüksek PM_{10} katkısı %49.4 ile Dereköy için hesaplanmıştır. Katkı marjı, birkaç nokta dışında tüm ölçüm noktaları dikkate alındığında %15'i geçmez. Projenin inşaat aşaması kısa vadede tamamlanacağı için, uzun vadede bu noktalarda hava kalitesinin bozulması beklenmemektedir.

Tablo 10.16 Maksimum PM10 GLC Değerleri Ölçüm Noktaları ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi – Kesim 1

Ölçüm Noktaları	PM10 Arka Plan Ölçüm Sonuçları ($\mu g/m^3$)	Senaryo 3 Maks. Günlük Sonuç ($\mu g/m3$)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesi Üzerindeki Etkisi (%)
Mescitli	70,14	2,54	3,49
Direcik	34,56	2,64	7,09
Dualar	16,63	3,29	16,5
Pirlibey	21,61	4,17	16,1
Çamdibi	21,92	8,95	29,0
Alanlı	38,00	7,90	17,2
Dereköy	43,12	42,19	49,4
Karahayıt	26,98	16,06	37,3
Armutlu	39,45	7,02	15,1
Mesutlu	19,79	3,16	13,8
Gölhisar	74,19	3,76	4,82
Aydın	53,93	1,09	1,98

Tablo 10.17 Maksimum PM10 GLC Değerleri Ölçüm Noktaları ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi – Kesim 2

Ölçüm Noktaları	PM10 Arka Plan Ölçüm Sonuçları ($\mu g/m^3$)	Senaryo 6 Maks. Günlük Sonuç ($\mu g/m^3$)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesi Üzerindeki Etkisi (%)
Gerali	38,84	1,29	3,21
Sarayköy	19,82	0,21	1,05
Bucakköy	11,63	7,90	40,5
Gürleyik	72,57	6,02	7,66
Çeltikçi	57,66	1,48	2,50
Kocadere	53,91	0,62	1,14

Başaran	24,17	1,32	5,18
Azizabat	12,19	2,02	14,2
Beylerbeyi	51,35	1,20	2,28
Kumkısığı	49,00	6,44	11,6
Denizli	33,53	4,67	12,2
Kabaağaç	26,73	0,91	3,29
Duacılı	53,57	0,84	1,54
Buharkent	40,97	0,48	1,16
Savcılı	42,54	0,30	0,70

Tablo 10.18 Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 1

Ölçüm Noktaları	Çöken Toz Arka Plan Ölçüm Sonuçları (mg/m^2.gün)	Senaryo 3 Maks. Günlük Sonuç (mg/m^2.gün)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesi Üzerindeki Etkisi (%)
Çamdibi	54,75	2,35	4,11
Pirlibey	65,46	0,80	1,21
Dualar	60,67	0,54	0,88
Mescitli	55,75	0,65	1,15
Direcik	54,57	0,86	1,55
Donduran	61,01	0,41	0,67
Yenipazar	64,63	0,80	1,22
Çulhan	59,31	0,60	1,00
Alanlı	64,21	1,55	2,36
Dalama	57,29	2,53	4,18
Dereköy	70,83	0,68	0,95
Karahayıt	68,55	1,97	2,79
Armutlu	64,67	0,85	1,29
Mesutlu	61,27	0,72	1,16
Gölhisar	76,64	0,62	0,80
Aydın	68	0,25	0,37

Tablo 10.19 Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 2

Ölçüm Noktaları	Çöken Toz Arka Plan Ölçüm Sonuçları (mg/m^2.gün)	Senaryo 6 Maks. Günlük Sonuç (mg/m^2.gün)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesi Üzerindeki Etkisi (%)
Gürleyik	87,86	0,80	0,90
Kocadere	58,44	0,42	0,71
Çeltikçi	64,14	0,80	1,23
Kumkısığı	147,25	1,09	0,73
Denizli	125,24	0,59	0,46
Beylerbeyi	311,01	0,28	0,09
Duacılı	196,02	0,15	0,07

Sarayköy	56,17	0,11	0,19
Gerali	118,03	0,41	0,34
Kabaağaç	137,09	0,51	0,37
Savcılı	63,48	0,42	0,65
Buharkent	62,08	0,44	0,07
Bucakköy	70,61	7,21	9,26
Azizabat	59,09	0,81	1,35
Başaran	52,39	0,34	0,64

Tablo 10.18 ve Tablo 10.19'da görüldüğü gibi, bu alanlarda çöken tozlara ilişkin Projenin hava kirliliğine en yüksek katkısının, Kesim 1'de Dalama için %4.18 ve Kesim 2'de ile Bucakköy için %9.26 olarak hesaplanmıştır. Tüm ölçüm noktaları dikkate alındığında katkı düzeyi düşüktür. Bu nedenle uzun vadede bu noktalarda hava kalitesinin bozulması beklenmemektedir.

İnşaat modelleme sonuçları Projenin etki alanındaki mevcut tesislerin emisyon miktarlarına, Projeden kaynaklanacak emisyon miktarlarına ve gözlemlenen saatlik meteorolojik verilere göre elde edilmiştir.

- SKHKKY'de PM_{10} emisyonları için günlük ve yıllık sınır değerler sırasıyla 50 µg/ m^3 ve 40 µg/ m^3'tür. Tüm senaryo çalışmalarında sonuçlar sınır değerlere uygundur. Projenin birinci kesimini kapsayan PM10 için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 5.06 µg/ m^3 ve 2.84 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan PM10 için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 6.10 µg/ m^3 ve 3.51 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Ayrıca SKHHKY'de, sınır değerlerin yılda 35 defadan fazla geçilemeyeceği belirtilmektedir. Biri hariç tüm senaryolarda herhangi bir aşma gözlenmemiştir. Senaryo 3'te bir yılda 5 kez sınır değerlerin aşıldığı görülmektedir. Yılda 35 defayı geçmediği için bu senaryo yönetmelikteki şartlara uygundur.

- SKHKKY'de günlük ve yıllık çöken toz sınır değerleri sırasıyla 390 ve 210 mg/m^2.gün olarak tanımlanmıştır. Projenin ilk kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 12.24 mg/m^2.gün ve 2.17 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan kümülatif senaryoda günlük ve yıllık çöken toz miktarları sırasıyla günde 40.87 mg/m^2 ve 8.11 mg/m^2 'dir ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Sonuç olarak tüm senaryolar incelendiğinde, bölgede PM_{10} ve çöken toz emisyonlarına ilişkin olarak yıllık hava kalitesi açısından projenin bir fark yaratmadığı görülmektedir.

10.1.3.2 İşletim Aşaması

Otoyolun işletilmesi sırasında oluşması beklenen ana kirleticiler arasında NO_x, PM_{10}, CO, VOC'ler ve SO2 bulunmaktadır. Otoyolun işletilmesi sırasında oluşan emisyon miktarlarını ölçmek için Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan Fizibilite Raporunda yer alan trafik tahmini kullanılmıştır. En kötü durum senaryosunu temsil etmek için, 2041 trafik projeksiyonları dikkate alınmıştır (en yüksek trafik akışı verileri) (bkz. Tablo 10.20).

Tablo 10.20 2041 için Trafik Projeksiyonları

Otoyol Bölümü	Tanımlama	Araç Sayısı						Ağır Taşıt Yüzdesi (%)
		Araba + Motor (HA)	Hafif Ticari Araç (AA)	Otobüs (AA)	Kamyon (AA)	Kamyon ve Römork (AA)	Toplam	
Kesim 1	Aydın-Kuyucak	14.023	1.592	265	1.200	1.445	18.525	24,30
Kesim 2	Kuyucak-Denizli	9.207	1.034	209	978	1.700	13.128	29,87

(HA) Hafif Taşıt, AA: Ağır Taşıt

Petrol yakıtlı araçlar, dizel araçlar ve LPG'li araçlar dahil olmak üzere farklı araç türleri ve çeşitli ağır taşıtlar için emisyon hesaplamaları yapılmıştır. Her bir araç tipinin neden olduğu emisyonların ayrıntılı hesaplamaları için lütfen Ek-11 Hava Kalitesi Modelleme Raporuna bakınız.

Üzerinde hava kalitesi modellemesi yapılması gereken sınır değerler Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanmıştır. En kötü durum senaryosu için hesaplanacak emisyonlar, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanan baca-dışı kaynakların sınır değerleri ile karşılaştırılmıştır. Ve işletme aşaması için hava kalitesi modellemesi yapılmıştır.

İşletme Aşaması İçin Hava Kalitesi Modellemesi

İki farklı senaryo (Kesim 1, Kesim 2) altında NO_2, TVOC, CO parametreleri ve her bir kirletici için modelleme çalışmaları yapılmıştır ve kirletici kaynaklarının yerel hava kalitesine olası etkileri her bir senaryoya göre incelenmiştir.

Belirlenen senaryolar için NO_2'nin GLC değerleri Tablo 10.21'de gösterilmiştir. Belirlenen senaryolara göre NO_2 dağılımları Şekil 10.8 ila Şekil 10.11'de gösterilmiştir.

Table 10.21'e göre, projenin 1. kesimini kapsayan NO_2 için saatlik değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 195.27 µg/ m^3 ve 34.93 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Ayrıca Yönetmelikte belirtildiği gibi saatlik sınır değerler yılda 18 defadan fazla aşılamaz. Bu senaryoda yılda 17 aşım gerçekleşmektedir ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.

Projenin 2. kesimini kapsayan NO_2 için saatlik değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 183.29 µg/ m^3 ve 17.33 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. SKHHKY Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi saatlik sınır değeri bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz. Bu senaryoda yılda 7 aşım gerçekleşmektedir ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.

Sonuç olarak, proje çevresinde oluşacak NO_2 konsantrasyon değerleri yönetmelikte belirtilen sınır değerlerin altında olduğundan, NO_2 emisyonlarının çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olması beklenmemektedir.

Tablo 10.21 Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi NO_2 konsantrasyonlarının sonuçları

Senaryo	En Yüksek Sonuçlar NO2		
	Maksimum Saatlik Konsantrasyon (19. değer) (µg/m^3)	Aşma Sayısı	Maksimum Yıllık Konsantrasyon (µg/m^3)
Senaryo 1	195,27 (606772, 4186731)	17	34,93 (606772, 4186731)
Senaryo 4	183,29 (636529, 4191779)	7	17,33 (654800, 4200475)
Sınır Değer	200	Yılda 18 defadan fazla aşılmamış	40



Şekil 10.8 Kesim 1 için maksimum saatlik NO2 emisyonu dağılımları (µg/ m3)



Şekil 10.9 Kesim 2 için maksimum yıllık NO2 emisyonu dağılımı (µg/ m3)



Şekil 10.10 Kesim 2 için maksimum saatlik NO2 emisyonu dağılımı (µg/ m3)



Şekil 10.11 Kesim 2 için maksimum yıllık NO2 emisyonu dağılımı (µg/ m3)

Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi bölgedeki çeşitli alanlarda hava kalitesini temsil eden arka plan ölçümleri yapılmıştır ve bu ölçümler ile projenin toplam hava kalitesi katkı değerleri Tablo 10.22'de hesaplanmıştır. Proje, ölçüm noktalarında limit değerin altında kalmaktadır ve Gerali dışında saatlik sınır değerinin aşıldığı nokta bulunmamaktadır. SKHHKY Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi, saatlik sınır değeri bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz. Gerali'de
yılda 13 aşım olmaktadır ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur. Sonuç olarak, belirlenen hassas alıcılar için proje emisyonlarının etkisi önemsiz düzeydedir.

Tablo 10.22 Maksimum NO_2 GLC Değerleri ile Etki Değerlendirmesi-Ölçüm Noktaları

Ölçüm Noktaları	NO2 Arka Plan Ölçüm Sonuçları (µg/m^3)	Senaryo 4 Maks. Saatlik Sonuç (µg/m^3)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesine Etkisi Senaryo 1 Toplam Kirlilik Değerleri (µg/m^3)	Aşma Sayısı
Kumkısığı	18,15	122,81	140,96	0
Denizli	19,32	28,78	48,10	0
Beylerbeyi	19,24	100,28	119,25	0
Duacılı	20,13	63,39	83,25	0
Sarayköy	21,05	40,85	61,90	0
Gerali	20,17	214,36	234,53	13
Kabaağaç	19,63	167,14	186,77	0
Savcılı	19,38	90,58	109,96	0
Buharkent	20,10	151,67	171,77	0
Bucakköy	18,88	26,75	45,63	0
Çamdibi	19,42	62,24	81,66	0

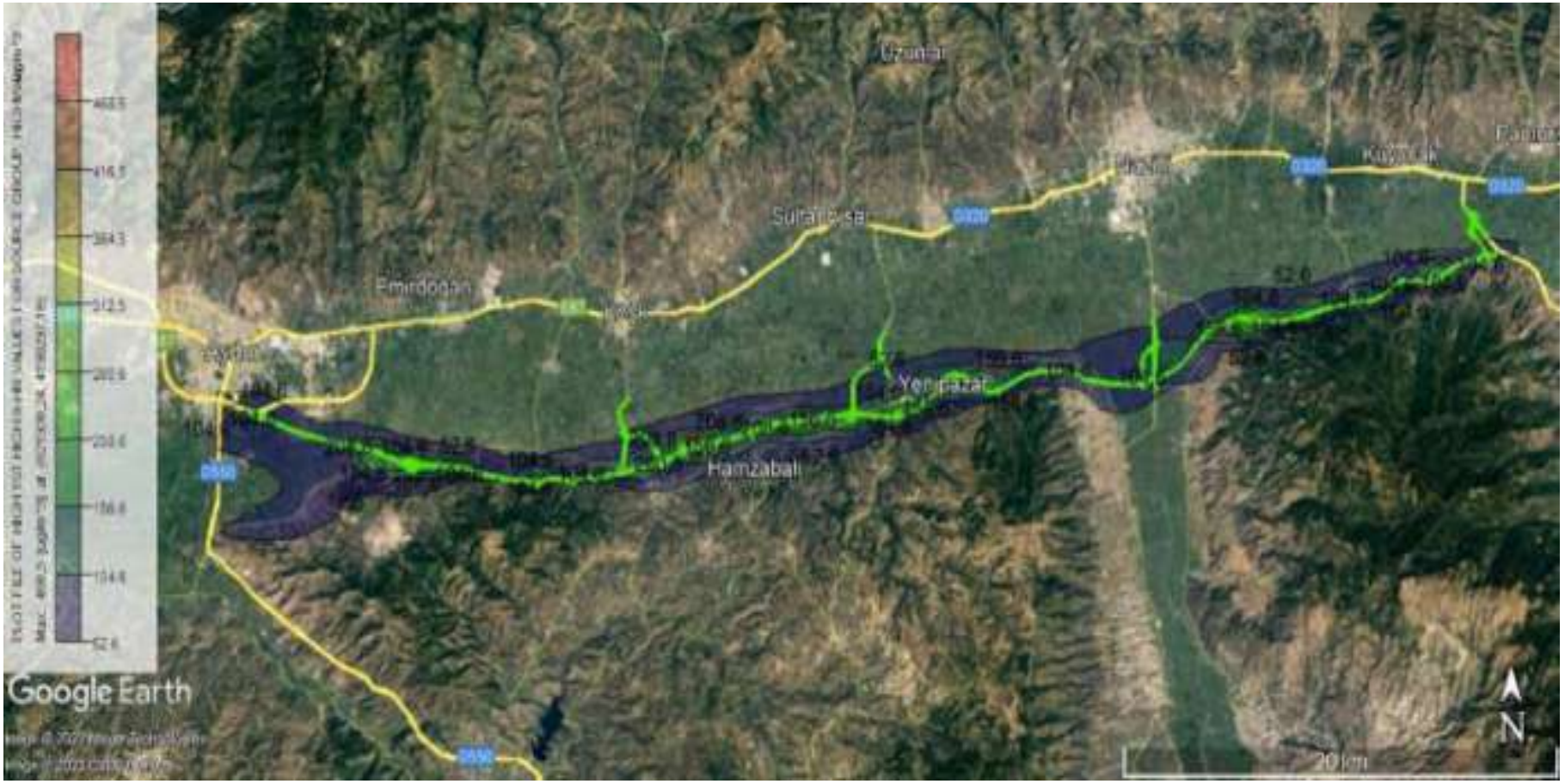
Belirlenen senaryolar için CO'nun GLC değerleri Tablo 10.23'te gösterilmiştir. Belirlenen senaryolara göre CO dağılımları Şekil 10.12 ve Şekil 10.13'te gösterilmiştir.

Tablo 10.23'e göre projenin birinci kesiminde 8 saatlik ortalama CO değeri 468.50 µg/m3 'tür ve bu değer SKHHKY'deki sınır değerlerden oldukça düşüktür. Yönetmelikte belirtildiği gibi, saatlik sınır değer sınır değeri aşamaz. Bu senaryoda yıllık aşımlar yoktur ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.

Tablo 10.23'e göre projenin ikinci kesiminde 8 saatlik ortalama CO değeri 136.18 µg/m3 'tür ve bu değer SKHHKY'deki sınır değerlerden oldukça düşüktür. Yönetmelikte belirtildiği gibi, saatlik sınır değer sınır değeri aşamaz. Bu senaryoda yıllık aşım yoktur ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.

Tablo 10.23 Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi CO konsantrasyonlarının sonuçları

Senaryo	Koordinatlar		CO En Yüksek Günlük 8-Saatlik Ortalama (µg/ m^3)
	X	Y	
Senaryo 2	621938	4190297	468,50
Senaryo 5	637966	4193040	136,18
Sınır Değerler			**10.000**



Şekil 10.12 Kesim 1 için maksimum 8 saatlik CO emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 10.13 Kesim 2 için maksimum 8 saatlik CO emisyonu dağılımı (µg/m^3)

Belirlenen senaryolar için TVOC'un GLC değerleri Tablo 10.24'te gösterilmiştir. Belirlenen senaryolara göre TVOC dağılımları Şekil 10.17'de gösterilmiştir.
10.14

Tablo 10.24'e göre, projenin ilk kesimini kapsayan TVOC saatlik maksimum değer ve günlük en yüksek değer sırasıyla 119.46 µg/ m^3 ve 49.98 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Projenin birinci kesiminde PM10 için saatlik maksimum değer ve günlük en yüksek değer sırasıyla 80.20 µg/ m^3 ve 16.22 µg/ m^3 'tür ve bu değerler, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Sonuç olarak, proje çevresinde oluşacak TVOC konsantrasyon değerleri yönetmelikte belirtilen sınır değerlerin altında olduğundan, TVOC emisyonlarının çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olması beklenmemektedir.

Tablo 10.24 Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi TVOC konsantrasyonu sonuçları

Senaryo	**En Yüksek Sonuçlar TVOC**	
	Maksimum Saatlik Konsantrasyon (µg/m^3)	**Maksimum Günlük Konsantrasyon (µg/m^3)**
Senaryo 3	119,46 (624193, 4190606)	49,98 (621938, 4190297)
Senaryo 6	80,20 (637852, 4192943)	16,22 (683802, 4193520)
Sınır Değerler	280	70



Şekil 10.14 Kesim 1 için maksimum saatlik TVOC emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 10.15 Kesim 1 için maksimum günlük TVOC emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 10.16 Kesim 2 için maksimum saatlik TVOC emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 10.17 Kesim 2 için maksimum günlük TVOC emisyonu dağılımı (µg/m^3)

Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi bölgedeki çeşitli alanlarda hava kalitesini temsil eden arka plan ölçümleri yapılmıştır ve bu ölçümler ile projenin toplam hava kalitesi katkı değerleri Tablo 10.25'de hesaplanmıştır. Proje, ölçüm noktalarında sınır değerin altında kalmaktadır ve saatlik sınır değerinin aşıldığı herhangi bir nokta bulunmamaktadır. Sonuç olarak, belirlenen hassas alıcılar için Proje TVOC emisyonlarının etkisi önemsiz düzeydedir.

Tablo 10.25 Maksimum TVOC GLC Değerleri ile Etki Değerlendirmesi-Ölçüm Noktaları

Ölçüm Noktaları	TVOC Arka Plan Ölçüm Sonuçları ($\mu g/m^3$)	Senaryo 6 Maks. Saatlik Sonuç ($\mu g/m^3$)	Projenin, Bölgenin Hava Kalitesine Etkisi Senaryo 1 Toplam Kirlilik Değerleri ($\mu g/m^3$)	Aşma Sayısı
Kumkısığı	0,221	27,27	27,491	0
Denizli	0,17	5,50	5,67	0
Beylerbeyi	0,579	27,66	28,239	0
Duacılı	0,236	13,90	14,136	0
Sarayköy	0,314	8,21	8,524	0
Gerali	0,21	49,74	49,95	0
Kabaağaç	0,213	33,47	33,683	0
Savcılı	0,491	18,15	18,641	0
Buharkent	0,307	30,60	30,907	0
Bucakköy	0,428	4,74	5,168	0
Çamdibi	0,307	10,43	10,737	0

- SKHKKY'de NO_2 emisyonları için saatlik ve yıllık sınır değerleri sırasıyla 200 µg/ m^3 ve 40 µg/ m^3 'tür. Tüm senaryo çalışmalarında sonuçlar sınır değerlere uygundur. Projenin ilk kesimini kapsayan NO_2 için saatlikl 19'uncu değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 195.27 µg/ m^3 ve 34.93 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. SKHHKY Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi saatlik sınır değeri bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz. Bu senaryoda yılda 7 aşım gerçekleşmektedir ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur. Projenin ikinci kesimini kapsayan NO_2 için saatlikl 19'uncu değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 183.29 µg/ m^3 ve 17.33 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. SKHHKY Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi saatlik sınır değeri bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz. Bu senaryoda yılda 17 aşım gerçekleşmektedir ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.
- IAPCR'de 8 saatlik ortalama CO sınır değerleri 10000 µg/ m^3 olarak tanımlanmıştır. Projenin ilk kesiminde 8 saatlik ortalama CO değeri 468.50 µg/m3 'tür ve bu değer, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

IAPCR Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi, saatlik sınır değeri sınır değeri aşamaz. Projenin ikinci kesiminde 8 saatlik ortalama CO değeri 136.18 µg/m3 'tür ve bu değer, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. IAPCR Sınır Değerleri bölümünde belirtildiği gibi, saatlik sınır değeri sınır değeri aşamaz. Her iki senaryoda da yıllık aşım yoktur ve bu senaryo yönetmeliğe uygundur.

- SKHKKY'de TVOC emisyonları için saatlik ve günlük sınır değerler sırasıyla 280 µg/ m^3 ve 70 µg/ m^3 'tür. Tüm senaryo çalışmalarında sonuçlar sınır değerlere uygundur. Projenin birinci kesiminde PM10 için saatlik maksimum değer ve günlük en yüksek değer sırasıyla 119.46 µg/ m^3 ve 49.98 µg/ m^3 'tür ve bu değerler, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Projenin birinci kesiminde PM10 için saatlik maksimum değer ve günlük en yüksek değer sırasıyla 80.20 µg/ m^3 ve 16.22 µg/ m^3 'tür ve bu değerler, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Sonuç olarak, proje çevresinde oluşacak TVOC konsantrasyon değerleri yönetmelikte belirtilen sınır değerlerin altında olduğundan, TVOC emisyonlarının çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olması beklenmemektedir.

Sonuç olarak tüm senaryolar ve ölçüm noktaları incelendiğinde, bölgede NO_2, CO ve TVOC emisyonlarına ilişkin olarak yıllık hava kalitesi açısından projenin bir fark yaratmadığı görülmektedir.

10.1.4 Azaltma Önlemleri

Aşağıdaki bölümde, projenin potansiyel olumsuz hava kalitesi etkilerini önlemek, en aza indirmek veya dengelemek ya da potansiyel proje faydalarını artırmak için tasarlanan eylem ve stratejiler açıklanmaktadır.

10.1.4.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Yukarıdaki bölümlerde açıklandığı gibi inşaat faaliyetleri; kazı, dolgu ve malzeme taşıma ve depolamadan kaynaklanan toz emisyonlarına ve dizel yakıtlı inşaat makine ve ekipmanlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarına neden olabilir. Hava emisyonlarının azaltılması ve kontrolü için aşağıdaki teknikler, ilgili Türk yönetmeliklerine ve KGM Otoyol Teknik Şartnamesine uygun olarak arazi hazırlama ve inşaat aşamasında uygulanacaktır:

- Örtü ve/veya kontrol ekipmanı (suyla bastırma, torbalı filtre odaları veya siklonlar) kullanılarak, konveyör ve kutu gibi malzeme sevkine yönelik kaynaklarından gelen toz en aza indirilmelidir.
- Depolama yığınları dahil açık alan kaynaklarından gelen toz, etrafını çevirme ve örtü gibi kontrol yöntemleri kullanılarak ve nem miktarı artırılarak en aza indirilmelidir.

- İnşaat araçları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır.
- İyi ve yeterli şekilde bakımları yapılmış araçlar kullanılacaktır. Makine ve ekipmanın düzenli bakımı sağlanacaktır.
- Toz üretme potansiyeli olan malzemelerin düşme yüksekliği olabildiğince düşük tutulacaktır.
- İnşaat araçlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir.
- Yol inşaatı sahaları, servis yolları ve taş ocakları/ ariyet sahaları/ depolama alanlarında, Proje ile ilgili toz emisyonlarını azaltmak amacıyla toz bastırma yöntemleri (bir başka ifadeyle, su kamyonuyla sulama, toksik olmayan kimyasallar uygulama, mobil araçlar için hız sınırları, iyi bakımlı araç/ makine kullanımı) uygulanacaktır. Bu kapsamda, çalışma alanlarının/malzemelerin üst katmanlarının nem seviyesi %10 civarında tutulacaktır. Sulama, suyun eşit dağılımını sağlayacak basınçlı dağıtım veya püskürtme sistemleri kullanarak gece, hafta sonları veya mesai dışı günler dahil gerekli olduğunda uygulanacaktır.
- Çalışma alanları yakınlarındaki mevcut yollarda trafik akışı olması halinde, trafik güvenliğini sağlamak için sürekli olarak toz bastırma önlemleri uygulanacaktır. Yerel yollarda trafik yoksa, toz bastırma önlemleri yalnızca yerel yerleşim ve iş alanlarında uygulanacaktır.
- Kırma-eleme tesislerinin tüm toz salımı yapan bileşenleri, kapalı alanlara koyulacak ve toz bastırma sistemleriyle donatılacaktır.
- Boşaltma ve yükleme işlemleri, atma/dağıtma olmadan gerçekleştirilecektir.
- Taşıma sırasında kazı malzemeleri, naylon kanvas veya 10 mm'den büyük tane büyüklüğüne sahip malzemelerle kapatılacaktır.
- Yapı malzemeleri temininde, ilgili etki ve maliyetleri en aza indirmek üzere taşıma mesafesini azaltmak için yerel lisanslı taş ocakları (mevcut veya yeni) tercih edilecektir.
- Gerekli hallerde toz dağılımını önlemek için malzeme depolama alanları gibi çalışma alanlarına rüzgar siperi/bariyerler yerleştirilecektir.
- İnşaat makineleri ve kamyonlardan kaynaklanan hava emisyonlarının en aza indirilmesi için Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ile Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyulacaktır.
- Patlatma faaliyetleri, yürürlükteki mevzuat ve iyi sanayi uygulamaları/modern teknikler doğrultusunda gerçekleştirilecektir.
- Taş ocağı sahalarına erişim için kullanılacak yollar, taşıma sırasında toz emisyonunu en aza indirmek için Proje Sponsorları tarafından iyileştirilecektir. Bu yollar yeterli genişliğe sahip olacaktır.
- Alternatif yolların mevcut olduğu durumlarda yerleşim yerlerinden geçişten kaçınılacaktır.
- Yetersiz veya eksik toz bastırma önlemleri nedeniyle ortaya çıkan herhangi bir hasar tazmin edilecektir.

10.1.4.2 İşletim Aşaması

- Servis alanlarında, Otoyol'un dış şeridi ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Otoyol trafiğinden kaynaklanacak toza karşı bir bariyer oluşturmak için bu şeritte uygun şekilde dikim yapılacaktır (örneğin tabandan büyümeye başlayan ve toz ve gaz emisyonlarına dayanıklı çalılar ile).

- Otoyol boyunca otomatik geçiş sistemlerinin uygulanması, trafik akışının optimize edilmesine, dolayısıyla daha düşük emisyonlara katkıda bulunacaktır.

10.1.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Tablo 10.68'de, hava kalitesi değerlendirmelerine ilişkin bir özet sunulmuştur. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra tespit edilen etkilerin önem düzeyi bu tabloda özetlenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi, otoyolun arazi hazırlama ve inşaat aşamasında yerel topluluklar üzerindeki potansiyel etkiler düşük düzeyde olarak değerlendirilirken, uygulanacak etki azaltıcı önlemlerle bu etkilerin daha da düşük olacağı tahmin edilmektedir. Otoyolun işletimi sırasında, orta ve yüksek düzeydeki etkilerin, ilgili etki azaltıcı önlemlerle birlikte orta ve düşük düzeyde kalıcı etkilere yol açması beklenmektedir. Ayrıca alternatif yollarda halihazırda mevcut olan trafik yükü Aydın-Denizli Otoyolu'na kayacaktır ve bu yollardan kaynaklanan emisyonların azalacağı öngörülmektedir. Yüksek etki önem düzeyi (hassas alıcılar için) esas olarak, hava kalitesi standartlarının aşıldığını yansıtan ve hassas alıcılarda ölçülen mevcut durum hava kalitesi ile ilişkilidir.

10.2 İklim Değişikliği

10.2.1 Değerlendirme metodolojisi ve Veri Kaynakları

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin bir veya daha fazla sera gazı (GHG) salınımı yapma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Otoyolun arazi hazırlama & inşaat aşaması ve işletme aşaması için sera gazı değerlendirmesi bu bölümde yapılmıştır.

10.2.1.1 Sera Gazları

Sera gazı emisyonları, sera gazlarının (GHG) atmosfere salınması anlamına gelir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (UNFCCC), sera gazları aşağıdaki gibi listelenmektedir:

- Karbondioksit (CO_2)
- Metan (CH_4)
- Azot oksit (N_2O)
- Kükürt hekzaflörür (SF_6)
- Hidroflorokarbonlar (HFC'ler)
- Perflorokarbonlar (PFC'ler)

Proje faaliyetlerinin iklim değişikliğine katkısı, sera gazı emisyon miktarının tahmini ile değerlendirilmektedir. Projenin hem inşaat hem de işletme aşamalarında sera gazı emisyonları oluşacaktır.

Mobil kaynaklar ve ulaşım, çoğu ülkede fosil yakıtların yakılmasının büyük bir bölümünden sorumludur. İçten yanmalı motorlar, hidrokarbon yakıtın havada yakılmasından enerji elde ederek karbondioksit (CO_2) ve su buharı (H_2O) üretir.

Yanma sırasında yakıtın bir kısmı ya yanmaz ya da kısmen yanar. Bu durum, karbon monoksit (CO), uçucu organik bileşikler (VOC'ler) ve partikül madde (PM) oluşumuna neden olur.

Ayrıca, yanma odasındaki yüksek sıcaklıklar ve basınçlar altında hava ve yakıttaki nitrojenin bir kısmı oksitlenir ve az miktarda nitrojen dioksit (NO_2) ile birlikte esas olarak nitrik oksit (NO) oluşturur. Geleneksel olarak, nitrojen oksitlerinin toplamı (NO + NO_2) NO_x olarak kısaltılır. Özetlemek gerekirse, CO, VOC'ler, NO_x ve PM normalde en çok endişe duyulan kirleticiler olarak kabul edilmiştir ve emisyon oranları birçok ülkede yasal olarak sınırlandırılmıştır. Küresel ısınmaya önemli bir katkıda bulunan CO_2, artık bir atmosferik kirletici olarak kabul edilmektedir.

Yerel hava kirliliğinin yanı sıra araç emisyonları da hava kalitesinin bölgesel olarak bozulmasına katkıda bulunur, öyle ki CO_2 gibi sera gazları uzun yıllar boyunca küresel ölçekte çevre sorunlarına katkıda bulunmaya devam edebilir.

10.2.1.2 Düzenleyici Çerçeve

Türk Yasal Şartları

Türkiye, 2004 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olmuştur. 2001 yılında Marakeş'te yapılan 7. Taraflar Konferansları (COP7) toplantısında, Sözleşme'nin Ek-I listesinde diğer ülkelerden farklı bir konuma sahip olan Türkiye'nin özel koşulları tanınmıştır ve adının Ek-II listesinden çıkarılırken Ek-I'de kalmasına karar verilmiştir

Türkiye'nin Sözleşme'nin diğer taraflarından farklı özel koşullara sahip bir Ek-I ülkesi olarak tanınmasıyla başlayan süreç, ülkenin Kyoto Protokolü'ne taraf olma kararını etkilemiş ve hızlandırmıştır. Sözleşme'ye taraf olduktan yaklaşık beş yıl sonra, Şubat 2009'da "Türkiye'nin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolüne Katılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun" yürürlüğe girmiş, Mayıs 2009'da Türkiye'nin Kyoto Protokolüne katılımı belgelenip Birleşmiş Milletler Genel Sekreterliğine gönderilmiştir. Protokolün tüm onama süreci 26 Ağustos 2009'da tamamlanmıştır.

Türkiye, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni ve Kyoto Protokolü'nü onaylayan bir ülke olarak, iklim değişikliğinin taraflara yüklediği etkilere uyuma ilişkin UNFCCC'de belirtilen sorumlulukları üstlenmiştir. Türkiye'nin taraf olduğu bazı uluslararası BM sözleşmelerinin konuları da dolaylı olarak iklim değişikliğinin etkilerine uyum ile ilgilidir. Bu sözleşmeler şunlardır: Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Habitatlarının Korunmasına İlişkin Bern Sözleşmesi, Akdeniz ve Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunmasına İlişkin Sözleşmeler ve bunun ek protokolleri (*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021*).

Bu kapsamda, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğinin olası etkilerinin azaltılmasına yönelik eylemler aşağıdaki gibi konuları içeren çeşitli ulusal mevzuat ile düzenlenmektedir: afet risk yönetimi, biyoçeşitliliğin korunması, su güvenliği, gıda güvenliği.

IFC Standartları

IFC, Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirliğe ilişkin Performans Standartlarını ve ilgili kılavuz notları oluşturmuştur. Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ile ilgili IFC Performans Standardı (PS) 3'te şu husus belirtilmektedir: yılda 25.000 ton CO_2 eşdeğerden fazla emisyon üreten veya üretmesi beklenen projelerde müşteri, hem projenin fiziksel sınırları içinde sahip olduğu veya kontrol ettiği tesislerin doğrudan ürettiği emisyonları hem de tesis dışında üretilip projede kullanılan emisyonları rakamsal olarak ifade edecektir. Ayrıca bu standartta aşağıdaki hususlar da belirtilmiştir: Müşteri, projelendirme ve projenin uygulanması sırasında projeden doğan sera gazı emisyonlarını azaltmak için alternatifleri değerlendirecek, teknik ve finansal açıdan uygulanabilir, etkin maliyetli seçenekleri hayata geçirecektir. Bu seçenekler, örneğin, alternatif proje yerlerinin seçilmesi, yenilenebilir veya düşük karbonlu enerji kaynaklarının kullanılması, sürdürülebilir tarım, ormancılık ve hayvancılık uygulamaları, fazla emisyon miktarının ve gaz kullanımlarının azaltılmasından oluşabilir. PS 3'ün diğer bir gerekliliği, uluslararası kabul görmüş metodolojiler ve iyi uygulamalar uyarınca sera gazı emisyonlarının müşteri tarafından her yıl rakamsal olarak ifade edilmesidir.

10.2.2 Mevcut Durum Koşulları

10.2.2.1 Meteorolojik ve İklimsel Özellikler

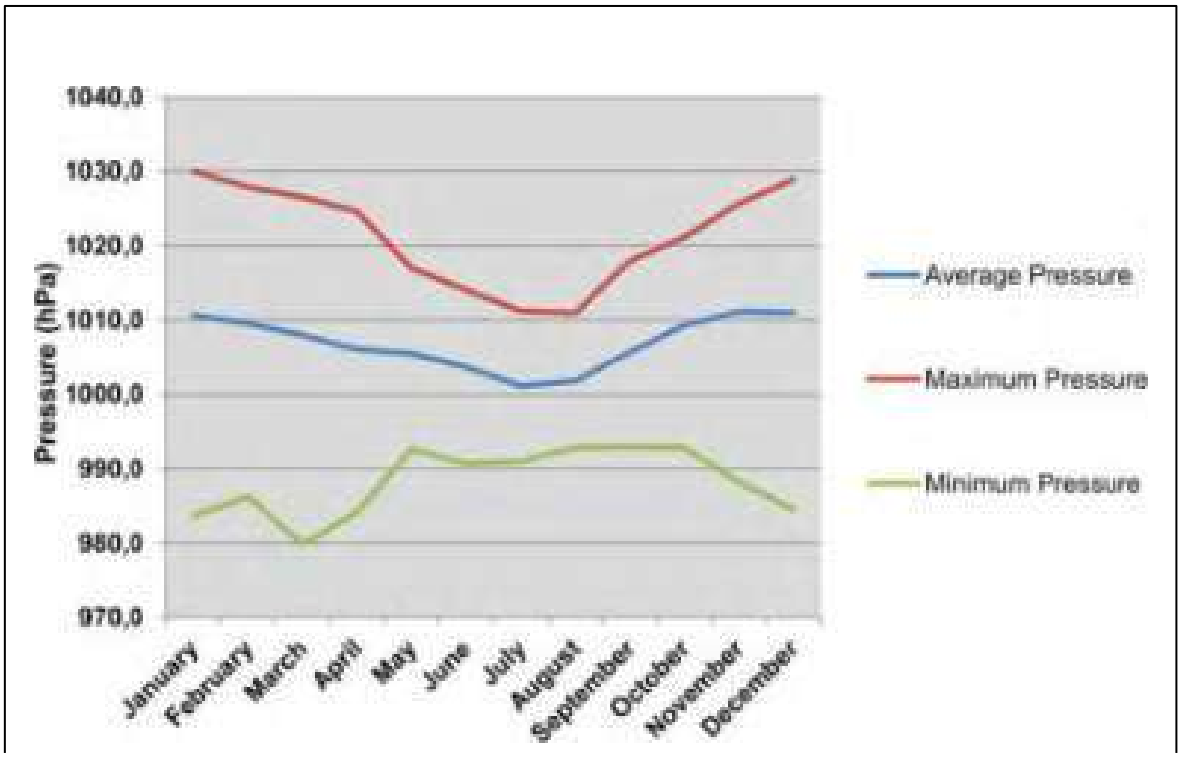
Bu bölümde Proje alanının özellikleri, iklimsel ve meteorolojik özelliklerine göre değerlendirilmiştir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Ege bölgesinde yer almaktadır. Akdeniz ikliminin hakim olduğu Aydın'da yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Büyük Menderes Vadisi, diğer Ege ovaları gibi batıda denize açılan bir oluk şeklindedir. Bu nedenle denizin ısınma etkisi ve yağış getiren rüzgarlar iç kısımlara kolayca nüfuz eder. Denizli, iklim açısından İç Anadolu Bölgesi'ne yakın değerler verir. İlde genel olarak yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlıdır. En fazla yağış Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görülmektedir (*Aydın Valiliği ve Denizli Valiliği, 2021*).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin meteorolojik koşulları, Aydın ve Denizli Meteoroloji İstasyonlarının meteorolojik gözlemlerine göre değerlendirilmiştir. Bu iki istasyonun uzun vadeli istatistiksel verileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne yapılan veri talebi doğrultusunda paylaşılacak veriler kullanılarak bu ÇSED Raporu kapsamında değerlendirilmiştir.

Basınç Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu'nda ölçülen yıllık ortalama yerel basınç 1007.0 hPa'dır. Tüm gözlem süresi boyunca Mart ayında minimum basınç 979.9 hPa, Ocak ayında maksimum basınç 1030.0 hPa olarak kaydedilmiştir. İstasyonda kaydedilen aylık ortalama, maksimum ve minimum basınç değerleri Şekil 10.18 ve Tablo 10.26'da verilmiştir.

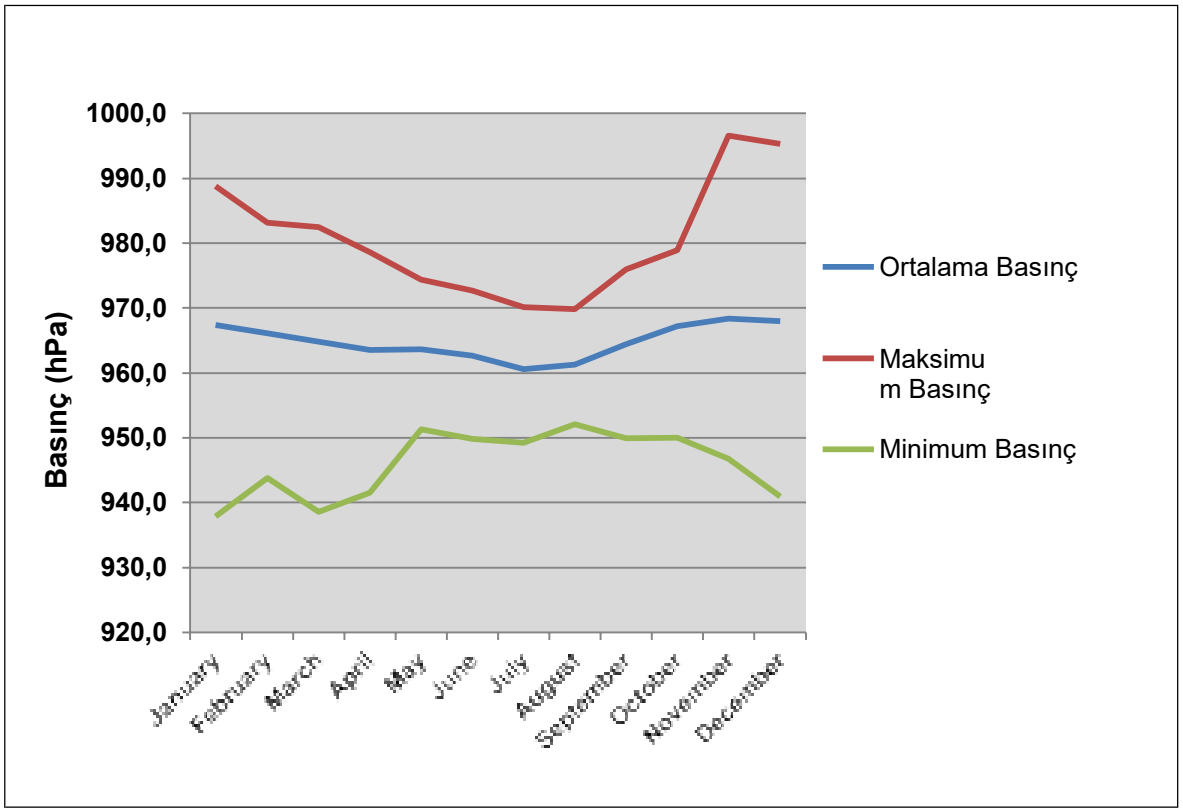


Şekil 10.18 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri

Tablo 10.26 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri

Aylar	Ortalama Basınç (hPa)	Maksimum Basınç (hPa)	Minimum Basınç (hPa)
Ocak	1010,7	1030,0	983,6
Şubat	1009,5	1027,8	986,2
Mart	1008,0	1026,5	979,9
Nisan	1006,1	1024,6	984,1
Mayıs	1005,5	1016,9	992,7
Haziran	1003,7	1014,0	990,7
Temmuz	1001,1	1011,2	991,0
Ağustos	1001,8	1011,0	992,9
Eylül	1005,7	1017,9	993,0
Ekim	1009,3	1021,2	992,9
Kasım	1011,1	1025,7	988,2
Aralık	1011,0	1028,9	984,5
Yıllık	**1007,0**	**1030,0**	**979,9**

Denizli Meteoroloji İstasyonu'nda ölçülen yıllık ortalama yerel basınç 964,8 hPa'dır. Tüm gözlem süresi boyunca Mart ayında minimum basınç 937.9 hPa, Ocak ayında maksimum basınç 996.6 hPa olarak kaydedilmiştir. İstasyonda kaydedilen aylık ortalama, maksimum ve minimum basınç değerleri Şekilde 10.18 Ve Tablo 10.27'de verilmiştir.



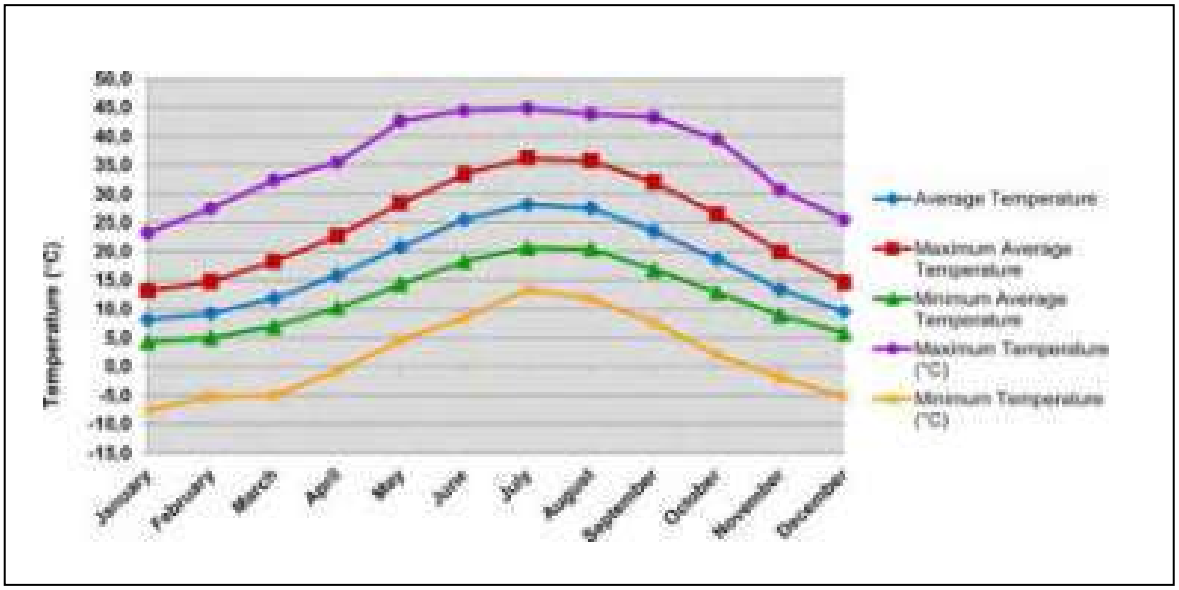
Şekil 10.19 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri

Tablo 10.27 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerleri

Aylar	Ortalama Basınç (hPa)	Maksimum Basınç (hPa)	Minimum Basınç (hPa)
Ocak	967,4	988,8	937,9
Şubat	966,1	983,2	943,8
Mart	964,8	982,5	938,6
Nisan	963,5	978,6	941,5
Mayıs	963,6	974,4	951,3
Haziran	962,6	972,7	949,8
Temmuz	960,6	970,1	949,2
Ağustos	961,3	969,8	952,1
Eylül	964,4	976,0	949,9
Ekim	967,2	978,9	950,0
Kasım	968,4	996,6	946,8
Aralık	968,0	995,3	940,9
Yıllık	**964,8**	**996,6**	**937,9**

Sıcaklık Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 17.7°C'dir. En yüksek sıcaklık 44.8ºC ile Temmuz ayında kaydedilmiştir. En düşük sıcaklık Ocak ayında –7.6ºC olarak kaydedilmiştir. Bu istasyonda ölçülen ortalama, maksimum, minimum sıcaklık kayıtları ile maksimum ortalama ve minimum ortalama sıcaklık kayıtlarının grafiksel ve tablo halinde gösterimi sırasıyla Şekil 10.20 ve Tablo 10.28'de verilmiştir.

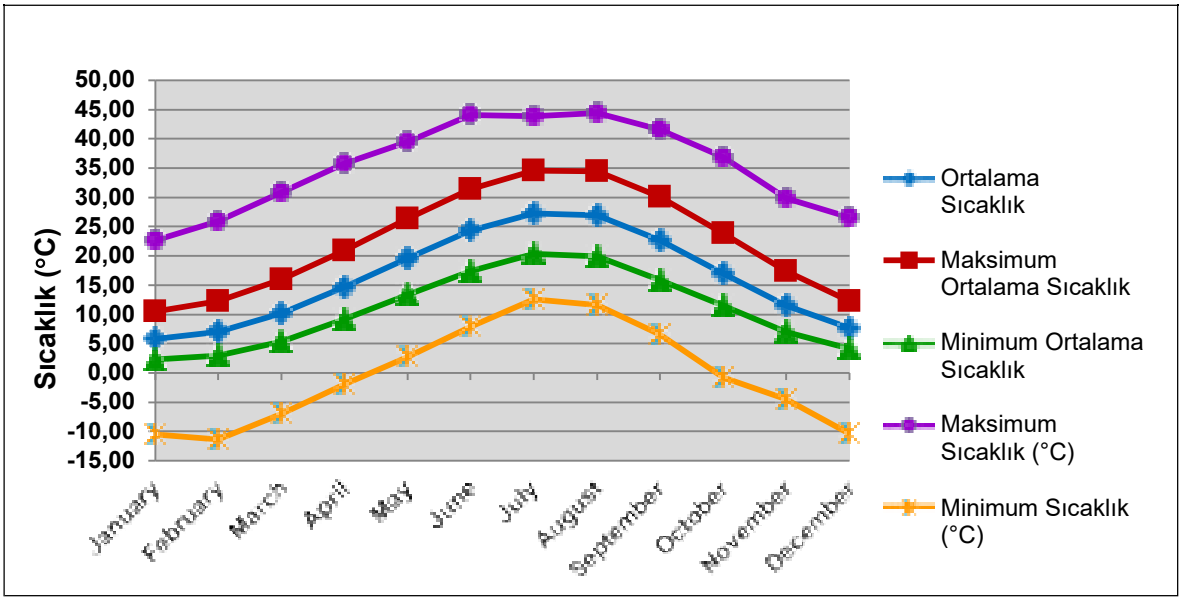


Şekil 10.20 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Sıcaklık, Maksimum Ortalama Sıcaklık, Minimum Ortalama Sıcaklık

Tablo 10.28 Aydın Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (ºC)	Maksimum Ortalama Sıcaklıklar (ºC)	Minimum Ortalama Sıcaklıklar (ºC)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)
Ocak	8,1	13,2	4,3	23,2	-7,6
Şubat	9,2	14,7	5,0	27,4	-5,2
Mart	11,9	18,2	6,9	32,4	-5,0
Nisan	15,8	22,7	10,2	35,4	-0,8
Mayıs	20,8	28,3	14,3	42,6	4,6
Haziran	25,5	33,4	18,2	44,4	8,4
Temmuz	28,1	36,2	20,6	44,8	13,4
Ağustos	27,5	35,7	20,4	43,8	11,8
Eylül	23,5	32,0	16,8	43,3	7,6
Ekim	18,6	26,4	12,9	39,5	2,0
Kasım	13,4	19,9	8,8	30,7	-2,0
Aralık	9,5	14,6	5,8	25,4	-5,2
Yıllık	**17,7**	**24,6**	**12,0**	**44,8**	**-7,6**

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 16.2 °C'dir. En yüksek sıcaklık 44.4ºC ile Ağustos ayında kaydedilmiştir. En düşük sıcaklık –11.4ºC ile Şubat ayında kaydedilmiştir. Bu istasyonda ölçülen ortalama, maksimum, minimum sıcaklık kayıtları ile maksimum ortalama ve minimum ortalama sıcaklık kayıtlarının grafiksel ve tablo halinde gösterimi sırasıyla Şekil 10.21 ve Tablo 10.29'de verilmiştir.



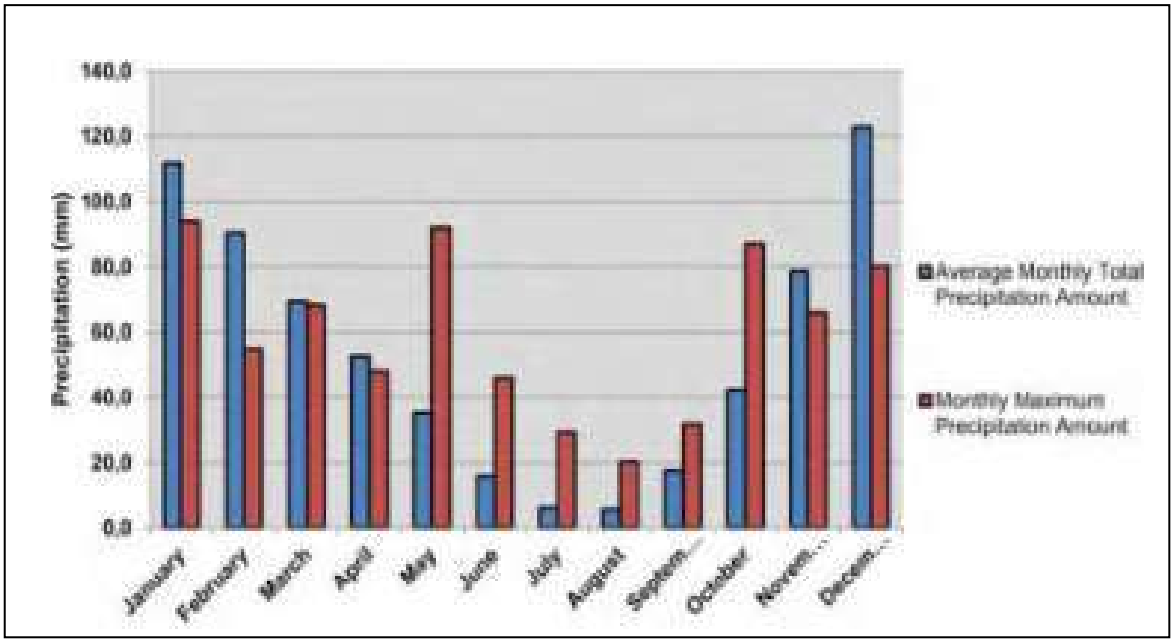
Şekil 10.21 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Sıcaklık, Maksimum Ortalama Sıcaklık, Minimum Ortalama Sıcaklık

Tablo 10.29 Denizli Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Ortalama Sıcaklıklar (°C)	Minimum Ortalama Sıcaklıklar (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)
Ocak	5,80	10,50	2,30	22,60	-10,50
Şubat	7,00	12,20	3,00	25,90	-11,40
Mart	10,20	16,00	5,40	30,80	-7,00
Nisan	14,60	20,90	9,20	35,80	-2,00
Mayıs	19,60	26,40	13,30	39,50	2,70
Haziran	24,30	31,40	17,40	44,10	7,90
Temmuz	27,20	34,60	20,30	43,90	12,60
Ağustos	26,90	34,50	19,90	44,40	11,60
Eylül	22,60	30,10	15,90	41,60	6,60
Ekim	17,00	23,80	11,50	36,90	-0,80
Kasım	11,50	17,40	7,00	29,90	-4,50
Aralık	7,60	12,20	4,10	26,60	-10,40
Yıllık	**16,2**	**22,5**	**10,8**	**44,4**	**-11,4**

Yağış Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama toplam yağış 648,7 mm'dir. Ortalama toplam yağış miktarı en fazla 122.8 mm ile Aralık ayında ve en az 5.5 mm ile Ağustos ayındadır. Uzun süreli kayıtlarda aylık maksimum yağış Ocak ayında 93.8 mm olarak kaydedilmiştir. Ortalama aylık yağış ve günlük maksimum yağış miktarları Şekil 10.22'de grafiksel olarak ve Tablo 10.30'da tablo halinde verilmiştir.

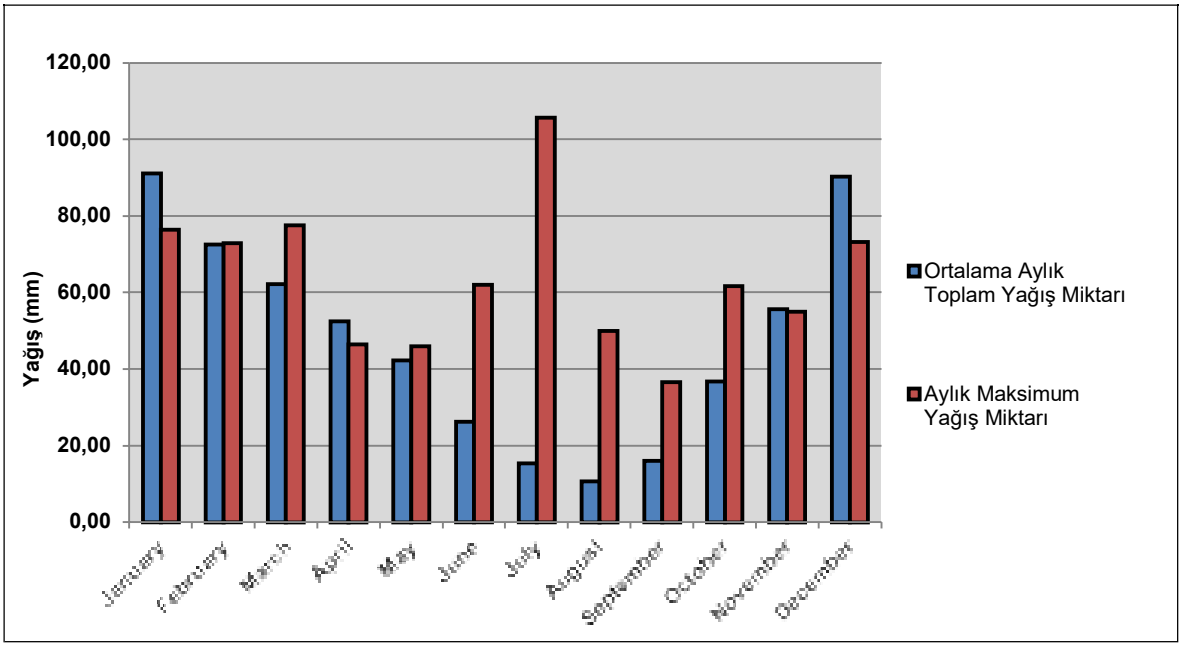


Şekil 10.22 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Aylık Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları

Tablo 10.30 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Aylık Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları

Aylar	**Ortalama Aylık Toplam Yağış Miktarı (mm)**	**Aylık Maksimum Yağış Miktarı (mm)**
Ocak	111,7	93,8
Şubat	90,4	54,8
Mart	69,3	68,2
Nisan	52,7	48,2
Mayıs	35,3	92,0
Haziran	16,0	46,0
Temmuz	6,2	29,3
Ağustos	5,5	20,3
Eylül	17,7	31,8
Ekim	42,4	86,9
Kasım	78,7	65,9
Aralık	122,8	80,2
Yıllık	**648,7**	**93,8**

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama toplam yağış 571.4 mm'dir. Ortalama toplam yağış miktarı en fazla 91.1 mm ile Ocak ayında, en az 10.7 Ağustos mm ile Ağustos ayındadır. Uzun süreli kayıtlarda Temmuz ayında aylık maksimum yağış 105.6 mm olarak kaydedilmiştir. Ortalama aylık yağış ve günlük maksimum yağış miktarları Şekil 10.23'te grafiksel olarak ve Tablo 10.31'de tablo halinde verilmiştir.



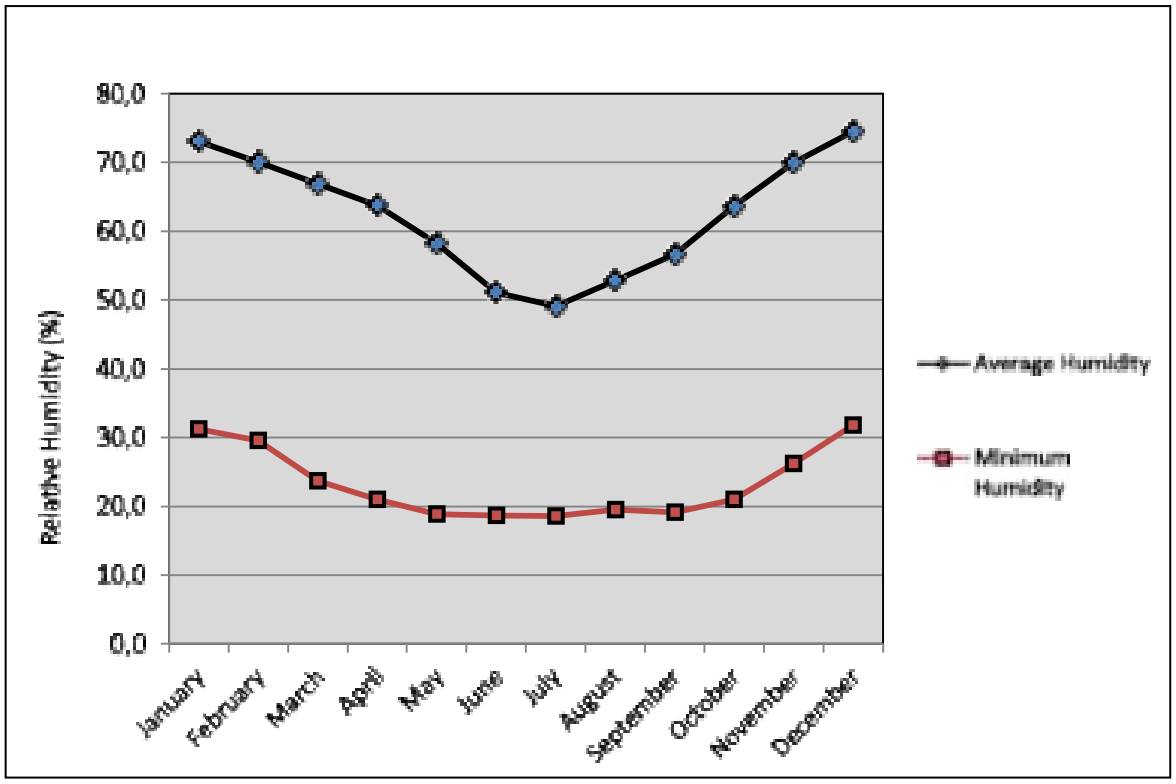
Şekil 10.23 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Aylık Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarı

Tablo 10.31 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Yağış ve Günlük Maksimum Yağış Miktarları

Aylar	Ortalama Aylık Toplam Yağış Miktarı (mm)	Aylık Maksimum Yağış Miktarı (mm)
Ocak	91,10	76,40
Şubat	72,50	72,80
Mart	62,20	77,60
Nisan	52,40	46,40
Mayıs	42,30	46,00
Haziran	26,30	62,00
Temmuz	15,30	105,60
Ağustos	10,70	50,00
Eylül	16,00	36,60
Ekim	36,80	61,70
Kasım	55,60	54,90
Aralık	90,20	73,20
Yıllık	**571,4**	**105,6**

Nem Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama nem %62.4'tür. Minimum aylık bağıl nem Temmuz ayında (%49.1) ve maksimum bağıl nem Aralık ayında (%74.5) kaydedilmiştir. Aylık ortalama ve minimum bağıl nem değerleri Şekil 10.24'te grafiksel olarak ve Tablo 10.32'de tablo halinde verilmiştir.

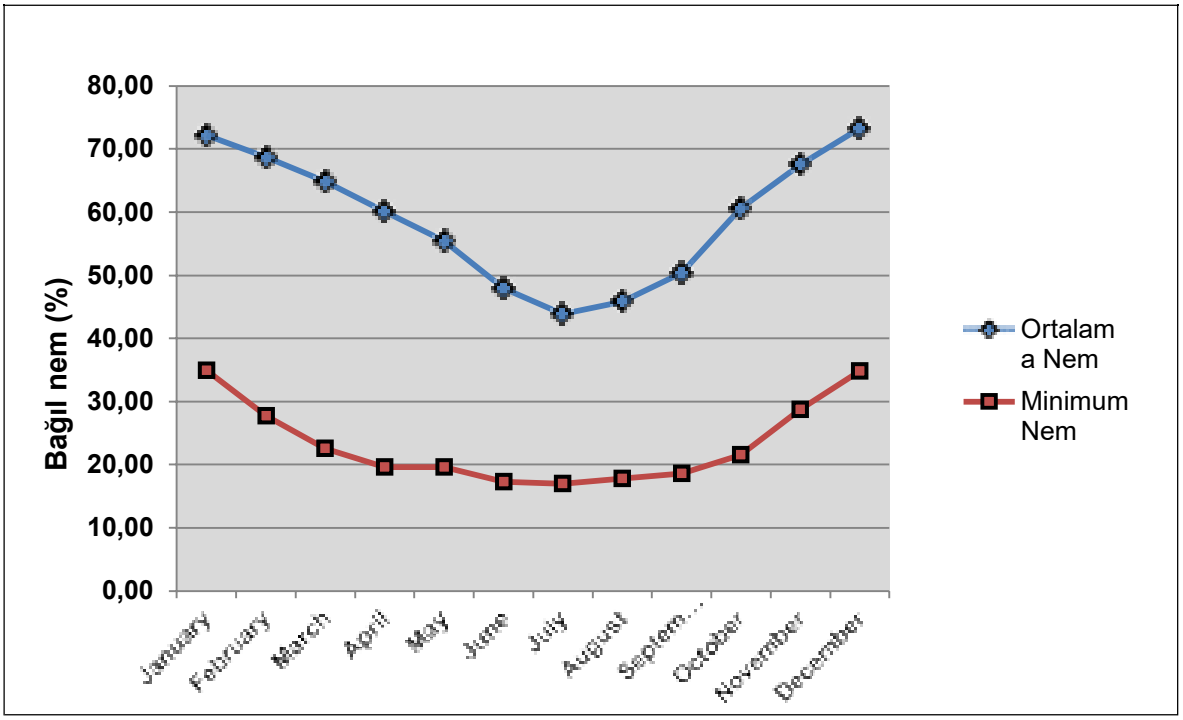


Şekil 10.24 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri

Tablo 10.32 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri

Aylar	Ortalama Bağıl Nem (%)	Minimum Bağıl Nem (%)
Ocak	73,0	31,2
Şubat	70,0	29,5
Mart	66,9	23,7
Nisan	63,7	21,0
Mayıs	58,2	18,8
Haziran	51,0	18,7
Temmuz	49,1	18,6
Ağustos	52,8	19,5
Eylül	56,6	19,1
Ekim	63,6	21,0
Kasım	69,9	26,2
Aralık	74,5	31,8
Yıllık	**62,4**	**23,3**

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama nem oranı %59.2'dir. Minimum aylık bağıl nem Temmuz ayında (%43.9) ve maksimum bağıl nem Aralık ayında (%73.3) kaydedilmiştir. Aylık ortalama ve minimum bağıl nem değerleri Şekil 10.25'te grafiksel olarak ve Tablo 10.33'te tablo halinde verilmiştir.



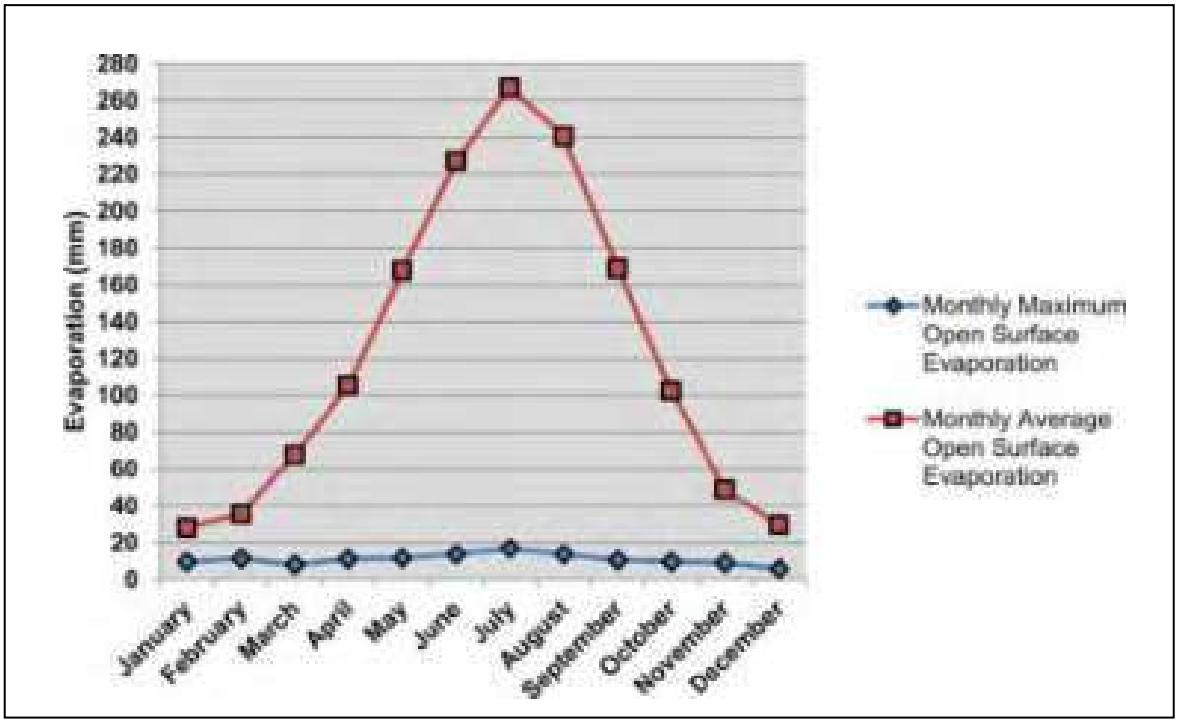
Şekil 10.25 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri

Tablo 10.33 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama ve Minimum Bağıl Nem Değerleri

Aylar	Ortalama Bağıl Nem (%)	Minimum Bağıl Nem (%)
Ocak	72,20	35,00
Şubat	68,70	27,80
Mart	64,90	22,60
Nisan	60,10	19,60
Mayıs	55,40	19,60
Haziran	47,90	17,30
Temmuz	43,90	17,00
Ağustos	45,80	17,80
Eylül	50,40	18,60
Ekim	60,60	21,60
Kasım	67,50	28,80
Aralık	73,30	34,80
Yıllık	**59,20**	**23,4**

Buharlaşma

Aydın gözlem kayıtlarına göre aylık maksimum açık yüzey buharlaşması Temmuz ayında ölçülen 16.8 mm'dir. Yıllık toplam ortalama açık yüzey buharlaşması 1487.6 mm'dir. Aylık maksimum ve ortalama açık yüzey buharlaşma değerleri Şekil 10.26'da grafiksel olarak ve Tablo 10.34'te tablo halinde verilmiştir.

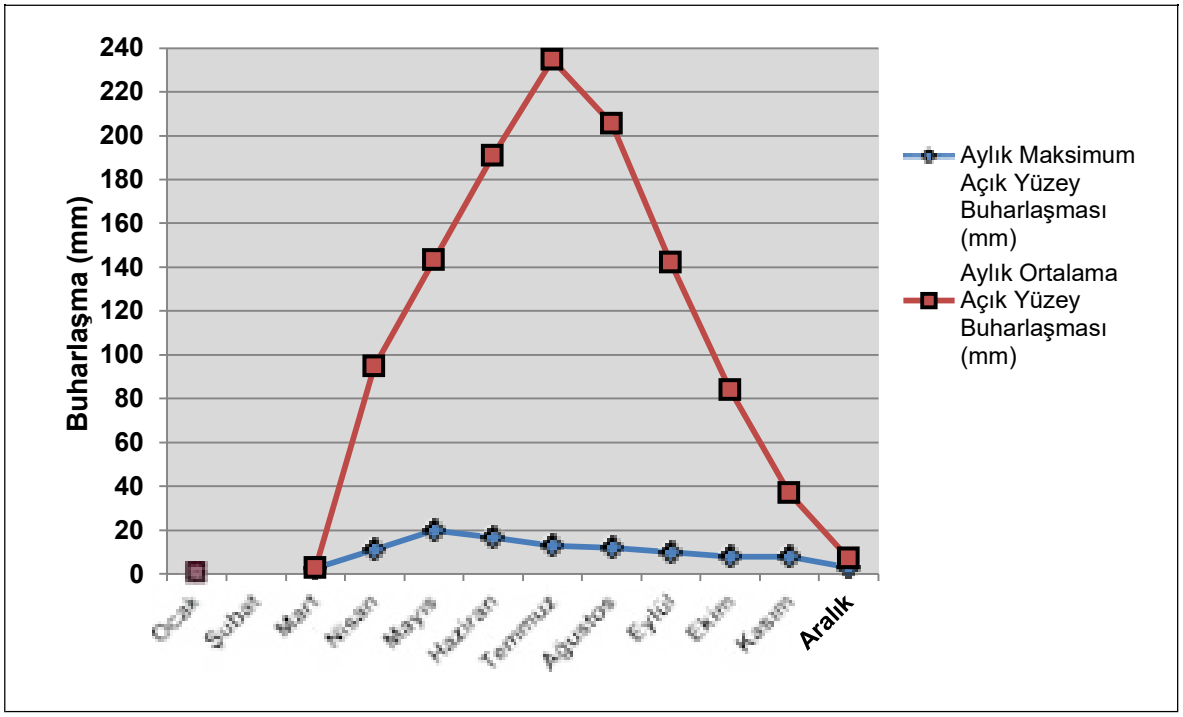


Şekil 10.26 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Değerler

Tablo 10.34 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Değerler

Aylar	**Aylık Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması (mm)**	**Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm)**
Ocak	9,40	28,1
Şubat	11,30	35,5
Mart	8,00	67,5
Nisan	11,00	105,3
Mayıs	11,50	167,6
Haziran	13,70	227,0
Temmuz	16,80	266,9
Ağustos	13,50	240,4
Eylül	10,40	168,7
Ekim	9,60	102,4
Kasım	9,00	48,8
Aralık	5,80	29,4
Yıllık	**16,8**	**1487,6**

Denizli gözlem kayıtlarına göre, Mayıs ayında ölçülen aylık maksimum açık yüzey buharlaşması 20.0 mm'dir. Yıllık toplam ortalama açık yüzey buharlaşması 1141.8 mm'dir. Aylık maksimum ve ortalama açık yüzey buharlaşma değerleri Şekil 10.27'da grafiksel olarak ve Tablo 10.35'te tablo halinde verilmiştir.



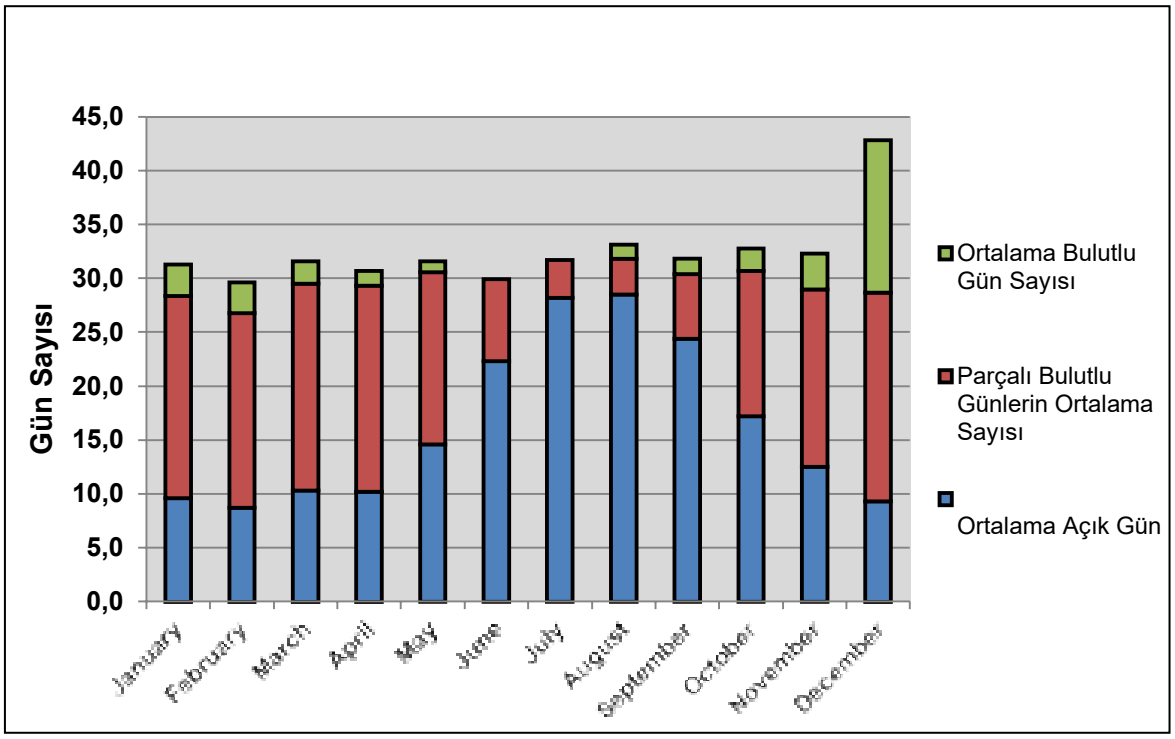
Şekil 10.27 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Değerler

Tablo 10.35 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum ve Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Değerler

Aylar	Aylık Maksimum Açık Yüzey Buharlaşma (mm)	Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşma (mm)
Ocak	-	0,00
Şubat	-	-
Mart	2,60	2,80
Nisan	11,00	94,80
Mayıs	20,00	143,10
Haziran	16,80	190,90
Temmuz	13,00	234,60
Ağustos	12,00	205,50
Eylül	9,90	142,10
Ekim	8,00	84,00
Kasım	8,00	36,80
Aralık	3,00	7,20
Yıllık	**20,00**	**1141,8**

Bulut Örtüsü

Aydın Meteoroloji İstasyonu'nda yıllık ortalama açık gün sayısı (bulut örtüsü:0.0-1.9) 195.8'dir. Yıllık ortalama parçalı bulutlu gün sayısı (bulut örtüsü:2.0-8.0) 161 ve yıllık ortalama bulutlu gün sayısı (bulut örtüsü:8.1-10.0) 21.9'dur. Ortalama açık, parçalı bulutlu ve bulutlu gün sayıları Şekil 10.28'de grafiksel olarak ve Tablo 10.36'da tablo halinde verilmiştir.



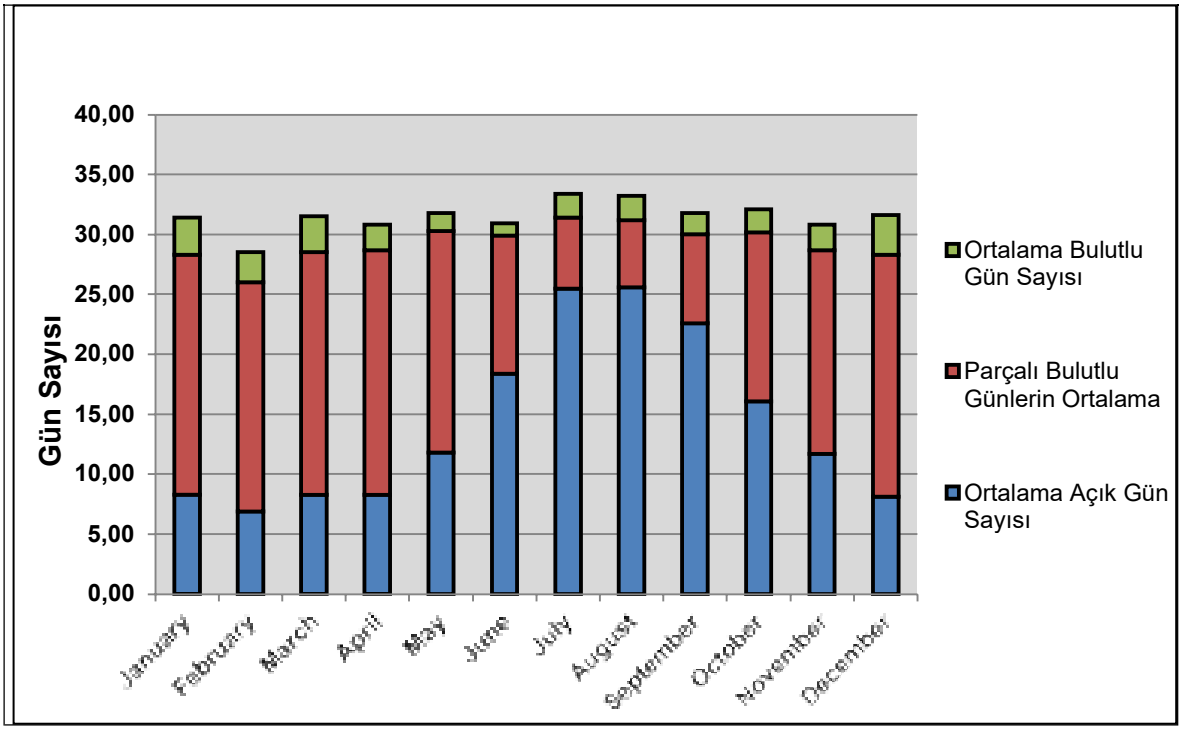
Şekil 10.28 Aydın Meteoroloji İstasyonu Açık, Parçalı ve Bulutlu Günlerin Ortalama Sayısı

Tablo 10.36 Aydın Meteoroloji İstasyonu Açık, Parçalı ve Bulutlu Günlerin Ortalama Sayısı

Aylar	Ortalama Açık Gün Sayısı	Ortalama Parçalı Bulutlu Gün Sayısı Bulutlu Gün	Ortalama Bulutlu Gün Sayısı
Ocak	9,60	18,80	3,60
Şubat	8,70	18,10	2,90
Mart	10,30	19,20	2,80
Nisan	10,20	19,10	2,10
Mayıs	14,60	16,00	1,40
Haziran	22,30	7,60	1,00
Temmuz	28,20	3,50	-
Ağustos	28,50	3,30	-
Eylül	24,40	6,00	1,30
Ekim	17,20	13,50	1,40
Kasım	12,50	16,50	2,10
Aralık	9,30	19,40	3,30
Yıllık	**195,80**	**161,00**	**21,90**

Denizli Meteoroloji İstasyonu'nda yıllık ortalama açık gün sayısı (bulut örtüsü:0.0-1.9) 171.6'dir. Yıllık ortalama parçalı bulutlu gün sayısı (bulut örtüsü:2.0-8.0) 179,90 ve yıllık ortalama bulutlu gün sayısı (bulut örtüsü:8.1-10.0) 26.30'dur.

Ortalama açık, parçalı bulutlu ve bulutlu gün sayıları Şekil 10.29'de grafiksel olarak ve Tablo 10.37'da tablo halinde verilmiştir.



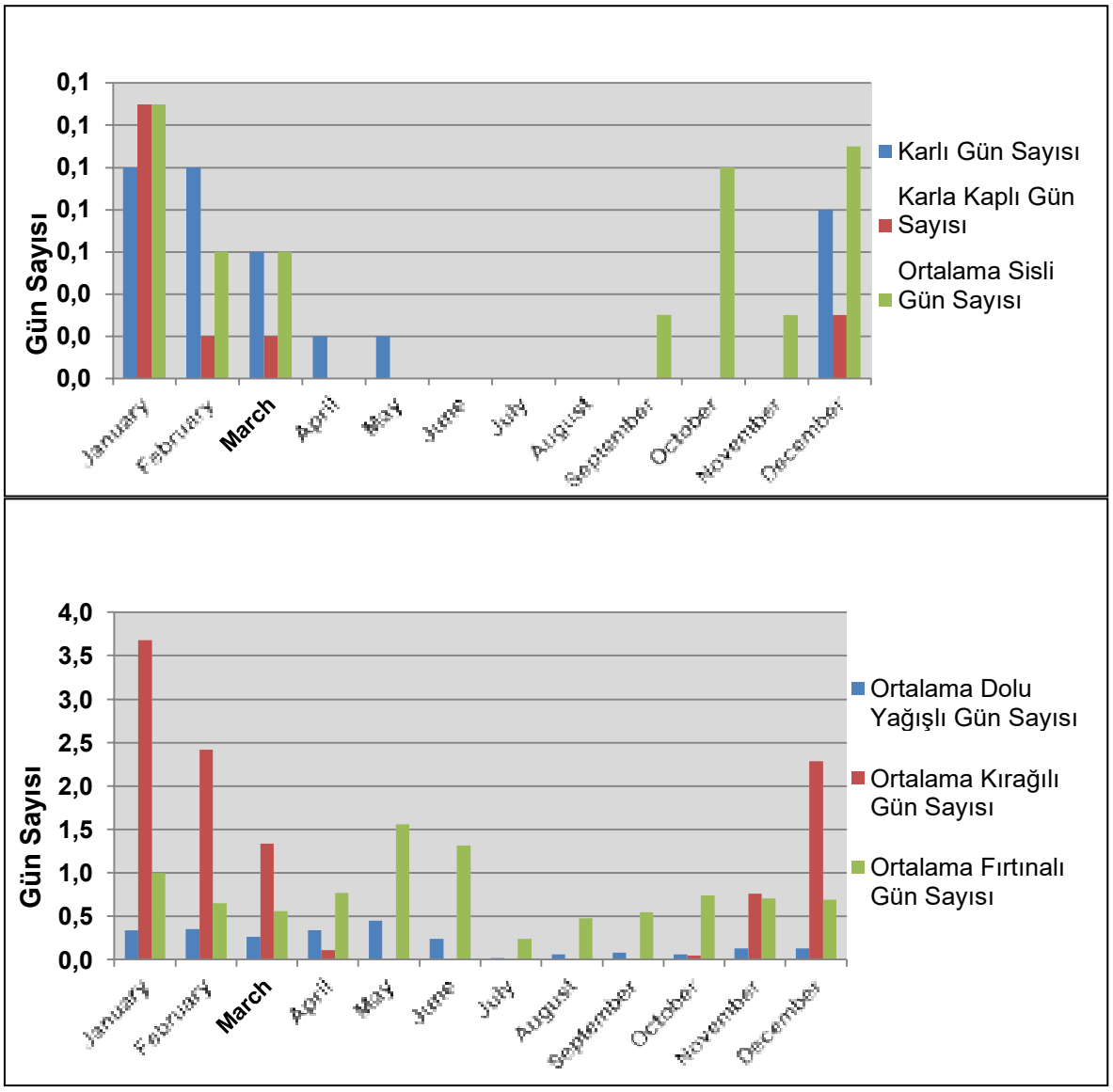
Şekil 10.29 Denizli Meteoroloji İstasyonu Açık, Parçalı ve Bulutlu Günlerin Ortalama Sayısı

Tablo 10.37 Denizli Meteoroloji İstasyonu Açık, Parçalı ve Bulutlu Günlerin Ortalama Sayısı

Aylar	Ortalama Açık Gün Sayısı	Parçalı Bulutlu Günlerin Ortalama Sayısı	Ortalama Bulutlu Gün Sayısı
Ocak	8,30	20,00	3,10
Şubat	6,90	19,10	2,50
Mart	8,30	20,20	3,00
Nisan	8,30	20,40	2,10
Mayıs	11,80	18,50	1,50
Haziran	18,40	11,50	1,00
Temmuz	25,50	5,90	2,00
Ağustos	25,60	5,60	2,00
Eylül	22,60	7,40	1,80
Ekim	16,10	14,10	1,90
Kasım	11,70	17,00	2,10
Aralık	8,10	20,20	3,30
Yıllık	**171,60**	**179,90**	**26,30**

Ortalama Sisli, Karlı, Dolu Yağışlı, Soğuk ve Fırtınalı Gün Sayısı Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama karlı gün sayısı 0.4 ve yıllık ortalama karla kaplı gün sayısı 0.2'dir. Ortalama sisli, karlı, karla kaplı, dolu yağışlı, kırağılı ve fırtınalı günlerin aylık dağılımı Şekil 10.30 ve Tablo 10.38'de verilmiştir.



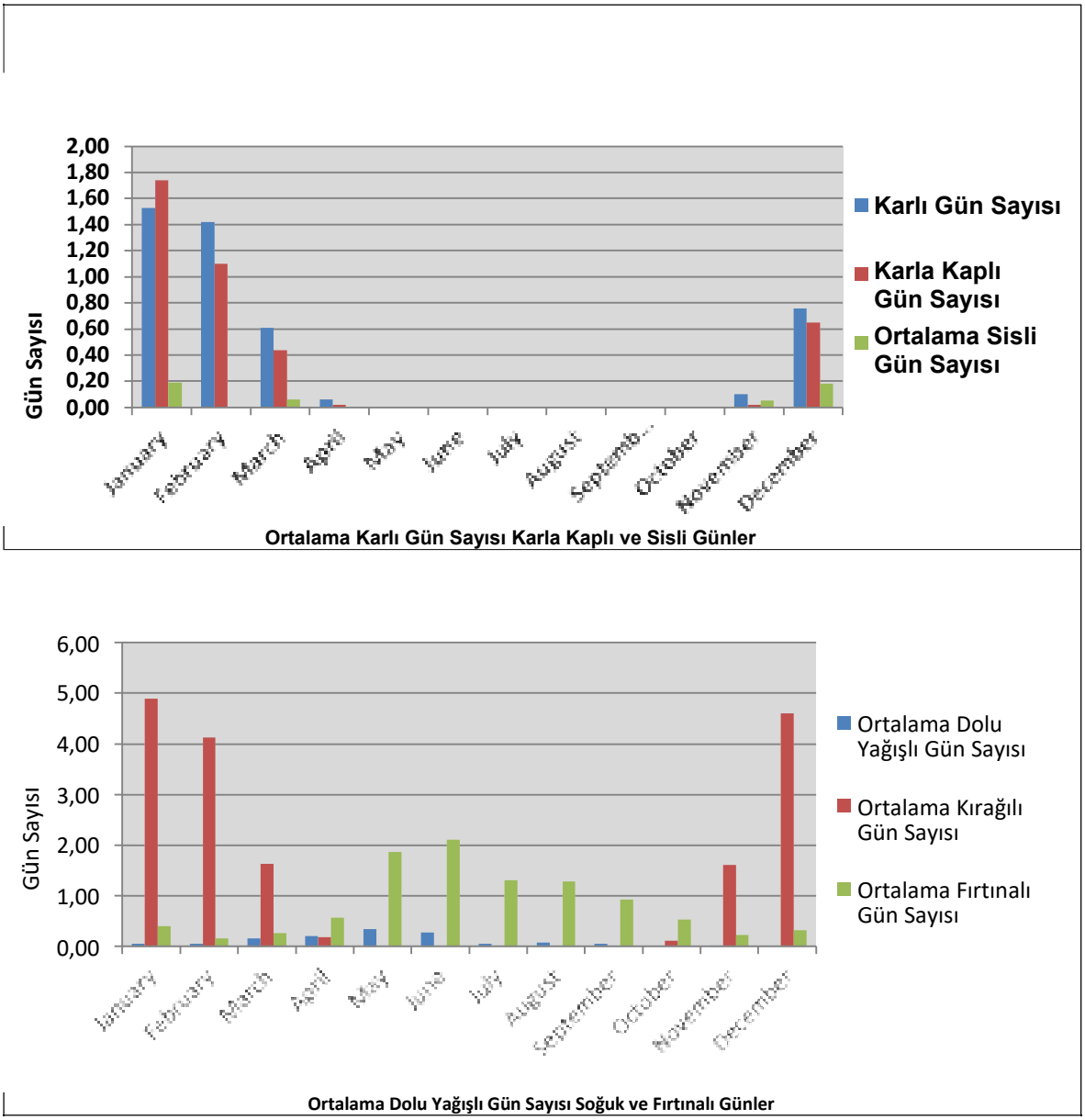
Şekil 10.30 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı, Dolu Yağışlı, Kırağılı ve Fırtınalı Günlerin Dağılımı

Tablo 10.38 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı, Dolu Yağışlı, Kırağılı ve Fırtınalı Günlerin Dağılımı

Aylar	Karlı Gün Sayısı	Karla Kaplı Gün Sayısı	Ortalama Sisli Gün Sayısı	Ortalama Dolu Yağışlı Gün Sayısı	Ortalama Kırağılı Gün Sayısı	Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı
Ocak	0,10	0,13	0,13	0,34	3,68	1,0
Şubat	0,10	0,02	0,06	0,35	2,42	0,65
Mart	0,06	0,02	0,06	0,26	1,34	0,56
Nisan	0,02			0,34	0,11	0,77
Mayıs	0,02			0,45		1,56
Haziran				0,24		1,32
Temmuz				0,02		0,24
Ağustos				0,06		0,48
Eylül			0,03	0,08		0,55
Ekim			0,10	0,06	0,05	0,74

Kasım			0,03	0,13	0,76	0,71
Aralık	0,08	0,03	0,11	0,13	2,29	0,69
Yıllık	**0,38**	**0,20**	**0,52**	**2,46**	**10,65**	**9,27**

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama karlı gün sayısı 4.48, yıllık ortalama karla kaplı gün sayısı ise 3.97'dir. Ortalama sisli, karlı, karla kaplı, dolu yağışlı, kırağılı ve fırtınalı günlerin aylık dağılımı Şekil 10.31 ve Tablo 10.39'de verilmiştir.



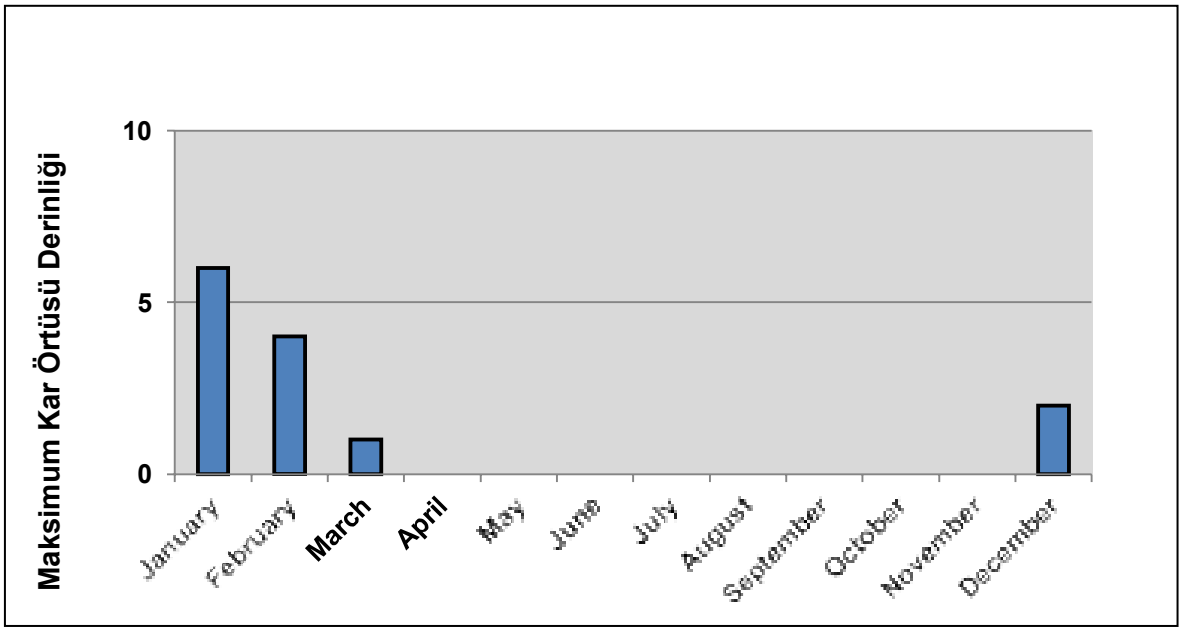
Şekil 10.31 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı, Dolu Yağışlı, Kırağılı ve Fırtınalı Günlerin Dağılımı

Tablo 10.39 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sisli, Karlı, Karla Kaplı, Dolu Yağışlı, Kırağılı ve Fırtınalı Günlerin Dağılımı

Aylar	Karlı Gün Sayısı	Karla Kaplı Gün Sayısı	Ortalama Sisli Gün Sayısı	Ortalama Dolu Yağışlı Gün Sayısı	Ortalama Kırağılı Gün Sayısı	Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı
Ocak	1,53	1,74	0,19	0,05	4,89	0,40
Şubat	1,42	1,10	-	0,05	4,13	0,16
Mart	0,61	0,44	0,06	0,16	1,63	0,26
Nisan	0,06	0,02	-	0,21	0,18	0,56
Mayıs	-	-	-	0,34	-	1,87
Haziran	-	-	-	0,27	-	2,11
Temmuz	-	-	-	0,06	-	1,31
Ağustos	-	-	-	0,08	-	1,29
Eylül	-	-	-	0,06	-	0,92
Ekim	-	-	-	-	0,11	0,53
Kasım	0,10	0,02	0,05	0,02	1,61	0,23
Aralık	0,76	0,65	0,18		4,60	0,32
Yıllık	**4,48**	**3,97**	**0,48**	**1,30**	**17,15**	**9,96**

Maksimum Kar Derinliği

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre kaydedilen maksimum kar örtüsü derinliklerinin aylık dağılımı Şekil 10.32'de grafiksel olarak ve Tablo 10.40'ta tablo halinde gösterilmiştir. Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre Ocak ayında maksimum kar örtüsü derinliği 6 cm'dir.

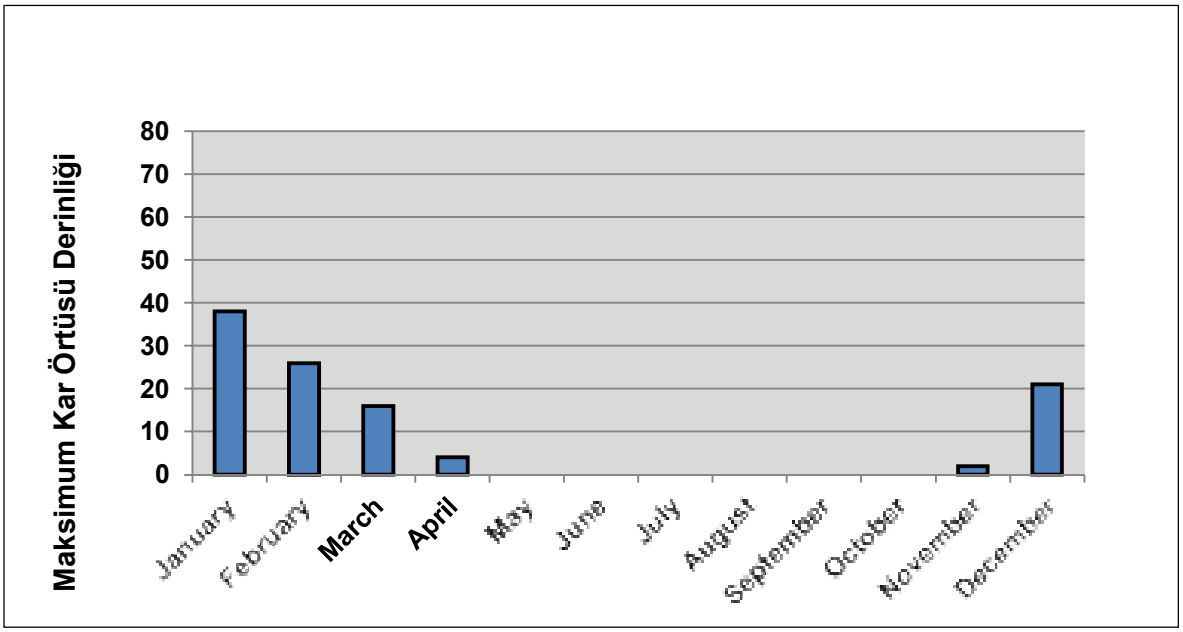


Şekil 10.32 Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı

Tablo 10.40 Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Aralık	Yıllık
Maksimum Kar Derinliği (cm)	6	4	1	2	6

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre kaydedilen maksimum kar örtüsü derinliklerinin aylık dağılımı Şekil 10.33'te grafiksel olarak ve Tablo 10.41'de tablo halinde gösterilmiştir. Ocak ayında maksimum kar örtüsü derinliği 6 cm'dir.



Şekil 10.33 Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı

Tablo 10.41 Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Kar Örtüsü Derinliklerinin Aylık Dağılımı

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum Kar Derinliği (cm)	38	26	16	4	2	21	38

Rüzgar Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen rüzgar esme sayıları ve rüzgar hızlarının aylık, yıllık ve mevsimsel dağılımı Tablo 10.42, Tablo 10.43, Tablo 10.44, Tablo 10.45'te verilmiştir ve grafik gösterimleri Şekil 10.34, Şekil 10.35 ve Şekil 10.36'da verilmiştir. Yıllık rüzgar esme sayılarına göre 1. hakim rüzgar yönü D (doğu)'dur. 2. hakim rüzgar yönü DGD'dur (doğu-güneydoğu). 3. hakim rüzgar yönü B (batı) ve 4. hakim rüzgar yönü DKD (doğu-kuzeydoğu)'dur.

Tablo 10.42 Aydın Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Aylık ve Yıllık Rüzgar Esme Sayılarının Dağılımı (1961-2015)

Aylar	K	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	K	BKB	KB	KKB
Ocak	1277	1159	2076	6375	14113	6494	1914	695	815	749	1120	1511	1903	1476	900	876
Şubat	1449	1206	1822	4927	11144	5342	1665	640	766	831	1328	1811	2485	2207	1121	1086
Mart	1324	1072	1656	3825	9989	5288	1628	790	991	1155	2044	2822	4187	3856	1683	1191
Nisan	1148	951	1326	2997	8407	4292	1532	811	986	1315	2547	3183	4785	4614	2082	1305
Mayıs	1236	914	1247	2552	7802	3760	1505	730	1001	1158	2804	3278	6529	5508	2388	1344
Haziran	1362	935	1160	2210	6644	3181	1533	787	1114	1309	3109	3719	6468	5083	2371	1462
Temmuz	1244	1235	1002	1819	5682	3781	1792	1058	1315	1937	4176	4759	6576	4952	1471	1180
Ağustos	1013	1087	936	1846	6832	3980	1596	984	1071	1882	4042	4858	6769	4444	1341	788
Eylül	818	1110	884	2475	7828	4143	1387	721	888	1259	3116	4375	5902	4422	1363	761
Ekim	836	1117	1447	4182	10103	5110	1245	647	805	907	2204	3134	4552	3797	1384	893
Kasım	1197	1398	2061	5703	12932	5394	1415	572	678	608	1119	1709	2400	2105	1098	995
Aralık	1440	1269	2053	6961	15168	6251	1790	633	731	647	974	1158	1419	1401	846	861
Yıllık	14344	13453	17670	45872	116644	57016	19002	9068	11161	13757	28583	36317	53975	43865	18048	12742

Tablo 10.43 Aydın Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Aylık ve Yıllık Ortalama Rüzgar Hızlarının Dağılımı (m/sn) (1961-2015)

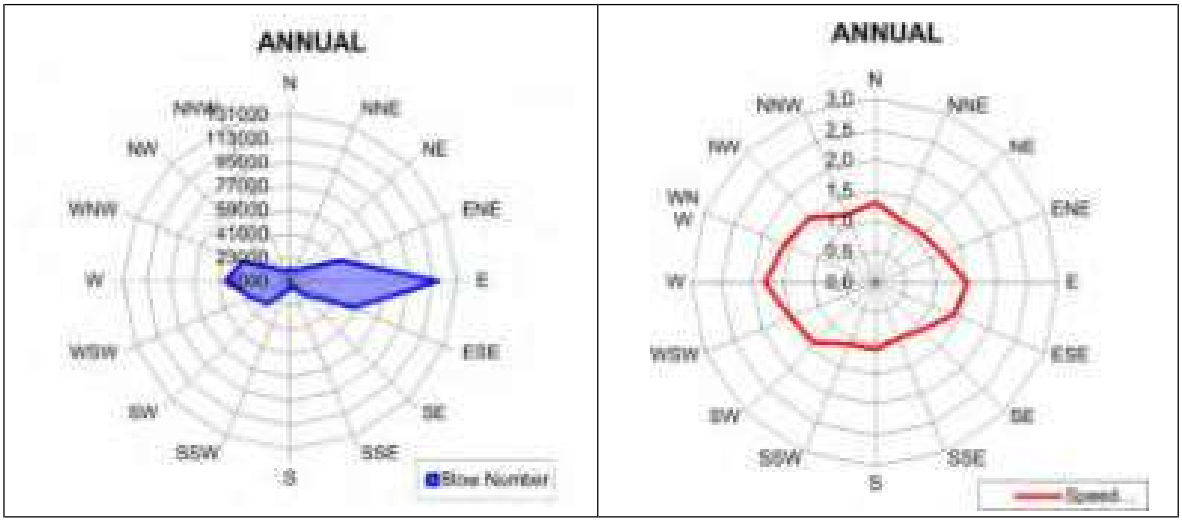
Aylar	K	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	K	BKB	KB	KKB
Ocak	1	0,9	1,1	1,4	1,9	1,6	1,3	1	1,1	0,9	1,2	1,2	1,3	1,1	1,1	0,9
Şubat	1,1	1	1,2	1,4	1,8	1,6	1,4	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3	1,5	1,3	1,2	1
Mart	1,2	1	1,2	1,4	1,7	1,5	1,3	1,1	1,3	1,2	1,4	1,6	1,8	1,6	1,5	1,2
Nisan	1,2	1	1,1	1,2	1,6	1,5	1,2	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	2	1,8	1,6	1,3
Mayıs	1,3	-	1,1	1,1	1,4	1,3	1,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	2,2	1,9	1,7	1,4
Haziran	1,6	1,3	1,2	1,2	1,4	1,2	1	0,9	1,2	1,2	1,6	1,7	2,2	2	1,9	1,7
Temmuz	1,8	1,7	1,4	1,1	1,2	1,1	1	0,9	1,2	1,3	1,7	1,9	2,3	2	1,9	1,8
Ağustos	1,7	1,4	1,3	1	1,3	1,1	0,9	1	1	1,4	1,8	2	2,3	2	1,6	1,6
Eylül	1,3	1,3	1	1	1,3	1,2	1	0,9	1,1	1,1	1,5	1,8	2,2	1,9	1,6	1,3
Ekim	1	0,9	0,9	1,1	1,4	1,3	1	0,9	1	1	1,2	1,4	1,6	1,5	1,2	1
Kasım	0,9	0,9	1	1,3	1,7	1,5	1,2	0,9	1	0,8	1	1,1	1,3	1,2	1,1	0,9
Aralık	1	0,8	1	1,4	1,8	1,6	1,3	1	1	0,9	1	1	1,3	1,1	1,1	0,8
Yıllık	1,3	1,1	1,1	1,2	1,5	1,4	1,1	1,0	1,1	1,1	1,4	1,5	1,8	1,6	1,5	1,2

Tablo 10.44 Aydın Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Rüzgar Esme Sayılarının Mevsimsel Dağılımı (1961-2015)

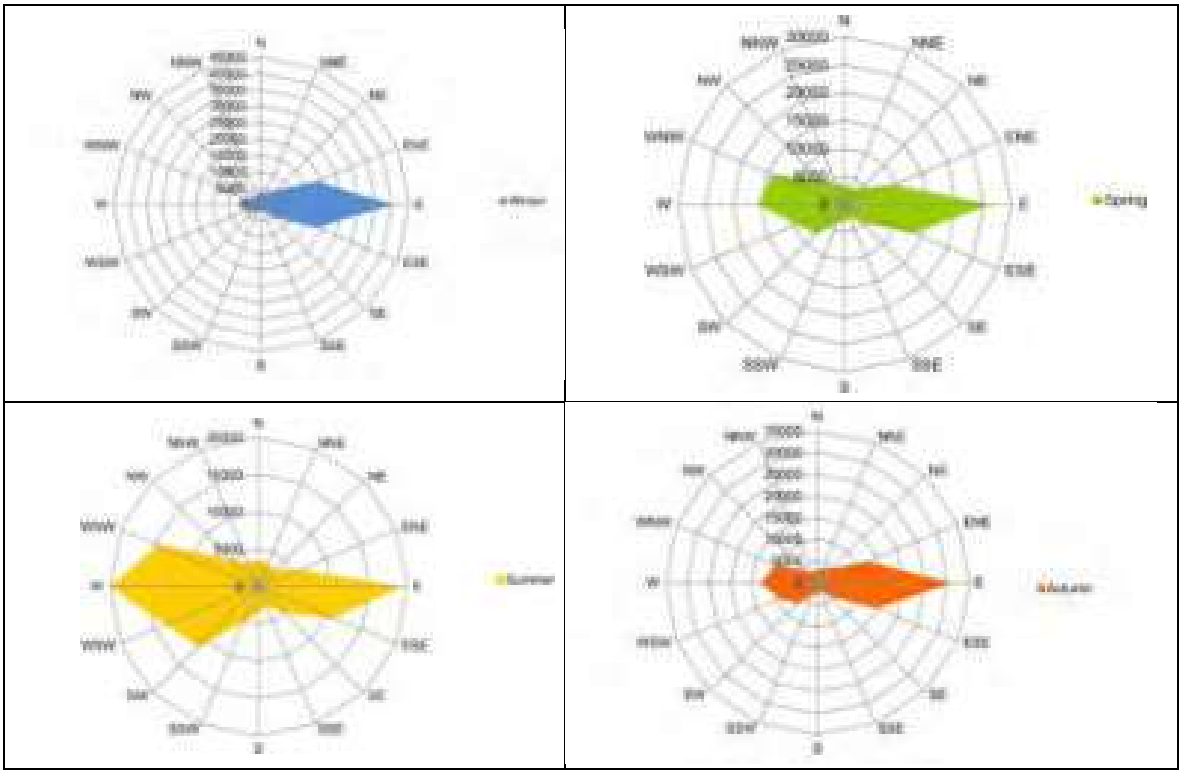
Mevsim	K	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	K	BKB	KB	KKB
Kış	4166	3634	5951	18263	40425	18087	5369	1968	2312	2227	3422	4480	5807	5084	2867	2823
İlkbahar	3708	2937	4229	9374	26198	13340	4665	2331	2978	3628	7395	9283	15501	13978	6153	3840
Yaz	3619	3257	3098	5875	19158	10942	4921	2829	3500	5128	11327	13336	19813	14479	5183	3430
Sonbahar	2851	3625	4392	12360	30863	14647	4047	1940	2371	2774	6439	9218	12854	10324	3845	2649

Tablo 10.45 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Yönlere Göre Mevsimsel Dağılımı (m/sn) (1961-2015)

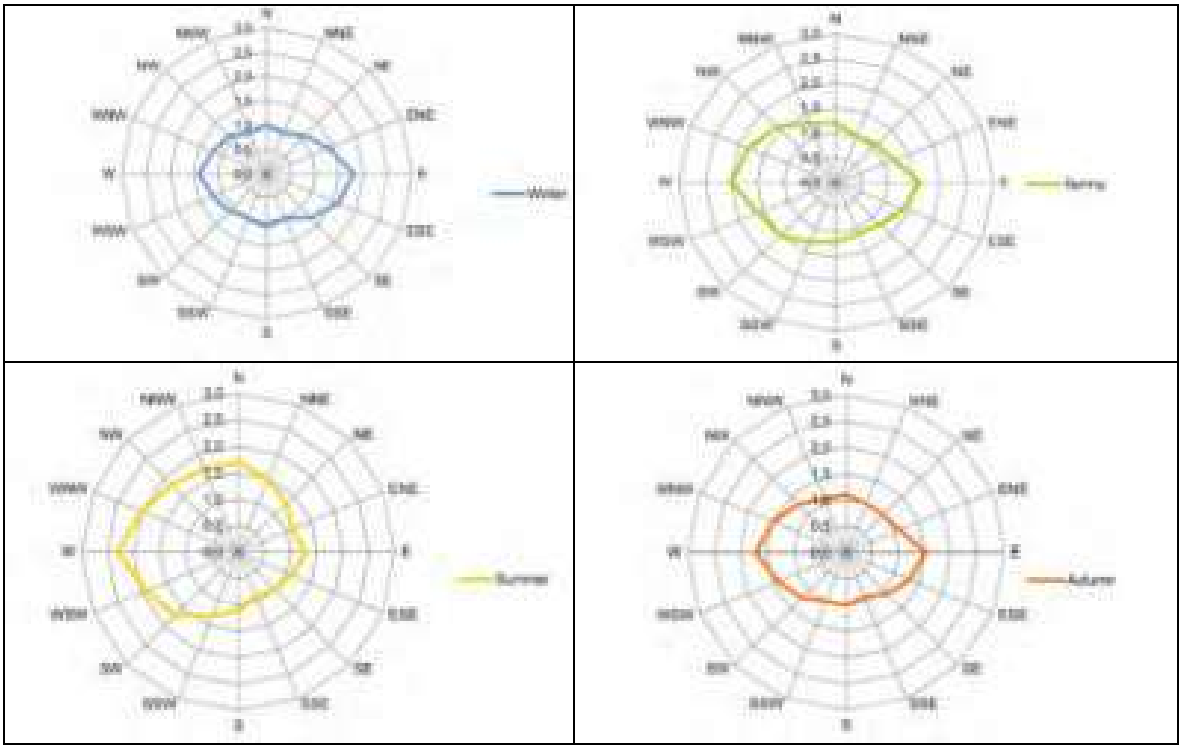
Mevsim	K	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	K	BKB	KB	KKB
Kış	1,0	0,9	1,1	1,4	1,8	1,6	1,3	1,0	1,1	1,0	1,1	1,2	1,4	1,2	1,1	0,9
İlkbahar	1,2	1,0	1,1	1,2	1,6	1,4	1,2	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	2,0	1,8	1,6	1,3
Yaz	1,7	1,5	1,3	1,1	1,3	1,1	1,0	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,3	2,0	1,8	1,7
Sonbahar	1,1	1,0	1,0	1,1	1,5	1,3	1,1	0,9	1,0	1,0	1,2	1,4	1,7	1,5	1,3	1,1



Şekil 10.34 Aydın Meteoroloji İstasyonu Yıllık Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Rüzgar Diyagramı

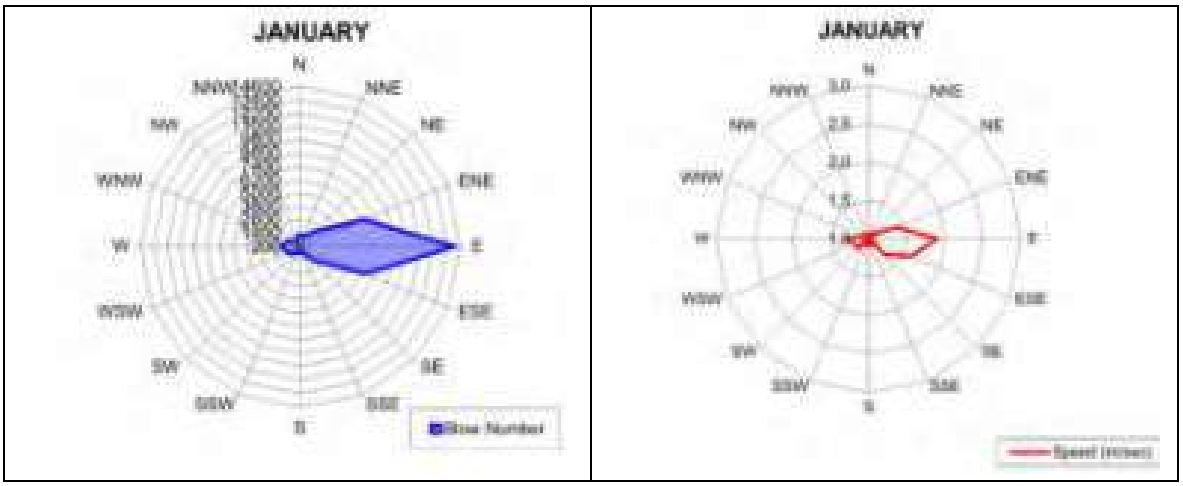


Şekil 10.35 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı

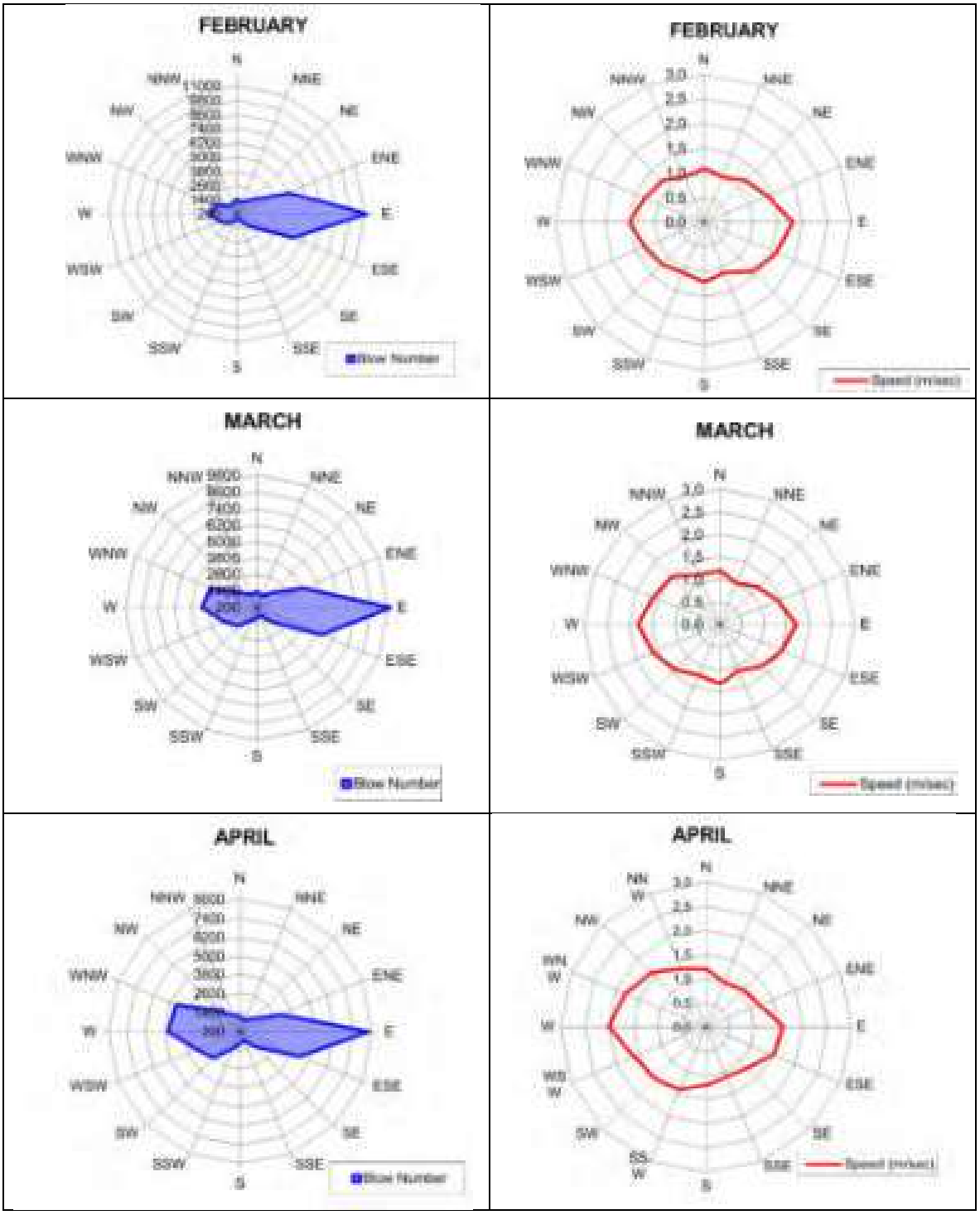


Şekil 10.36 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı (m/sn)

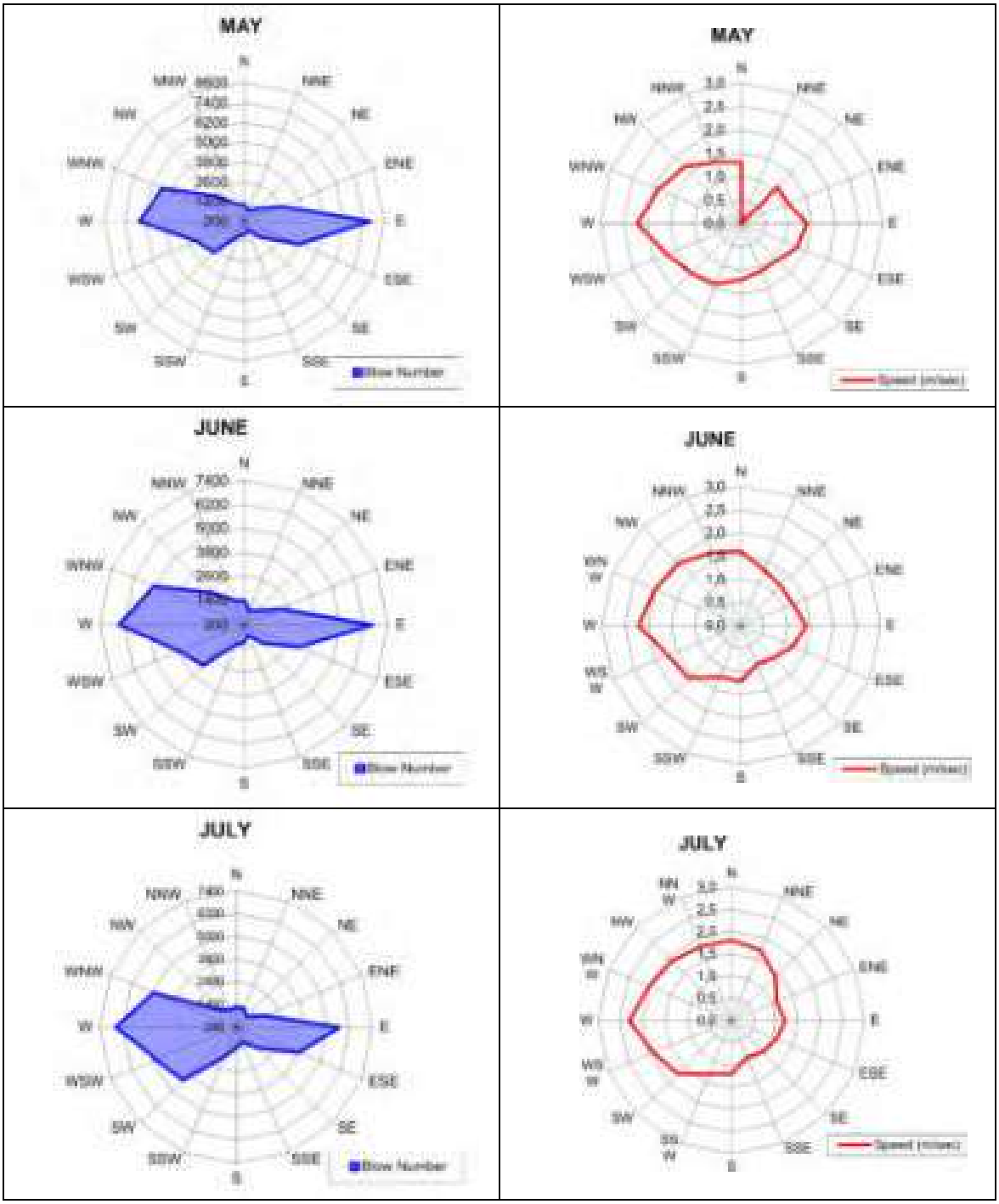
Rüzgar esme sayıları ve ortalama rüzgar hızlarının aylık rüzgar diyagramları Şekil 10.37'de verilmiştir.



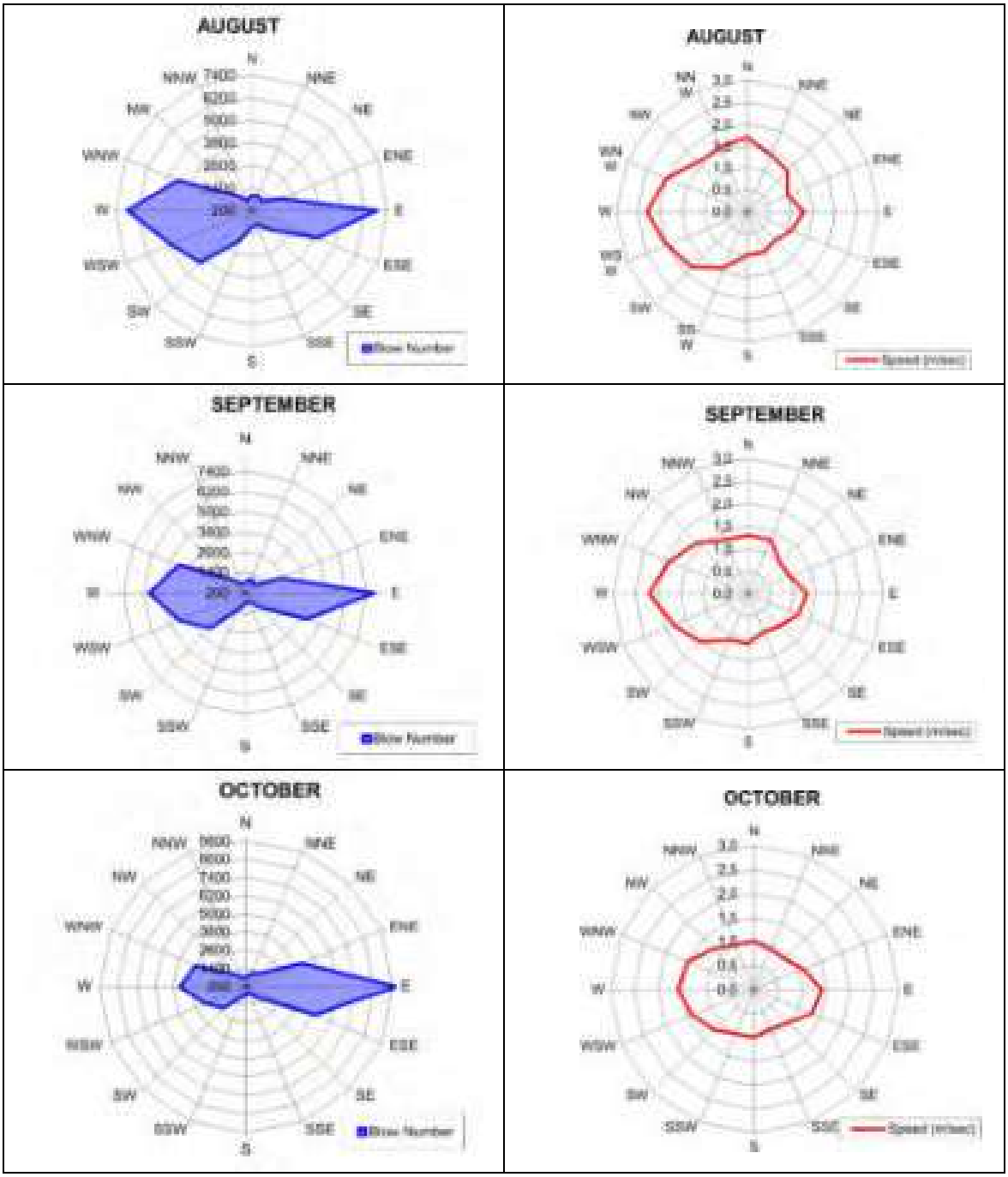
Şekil 10.37 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları



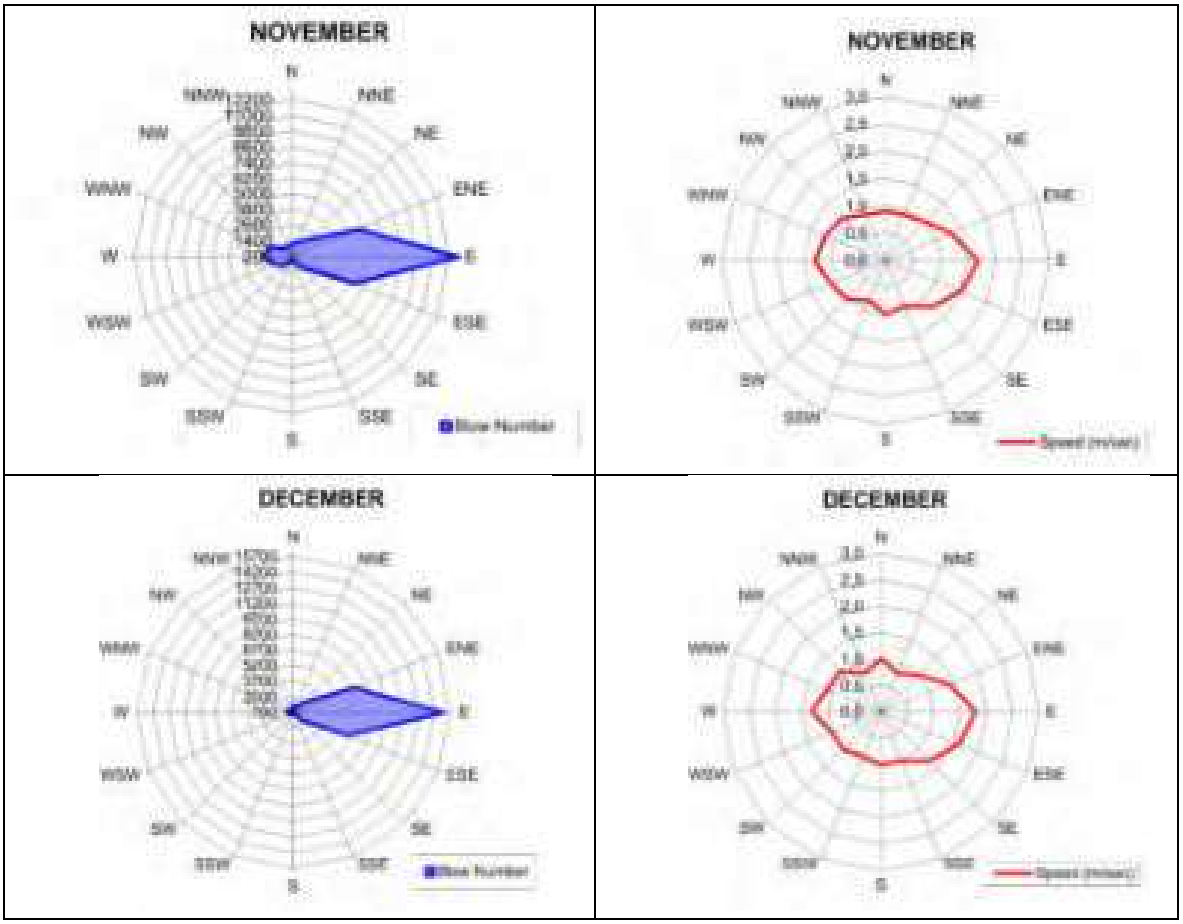
Şekil 10.37 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları (Devamı)



Şekil 10.37 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları (Devamı)



Şekil 10.37 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları (Devamı)



Şekil 10.37 Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları (Devamı)

Denizli Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen rüzgar esme sayılarının ve rüzgar hızlarının aylık, yıllık ve mevsimsel dağılımı Tablo 10.46, Tablo 10.47, Tablo 10.48, Tablo 10.49 ve grafiksel gösterimleri Şekil 10.38, Şekil 10.39 ve Şekil 10.40'ta verilmiştir. Yıllık rüzgar esme sayılarına göre 1. hakim rüzgar yönü KKB (kuzey-kuzeybatı)'dır. 2. hakim rüzgar yönü KB'dir (kuzeybatı). 3. hakim rüzgar yönü BKB (batı-kuzeybatı) ve 4. hakim rüzgar yönü GB (güneybatı) 'dır.

Tablo 10.46 Denizli Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Aylık ve Yıllık Rüzgar Esme Sayılarının Dağılımı (1959-2020)

Aylar	K	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	K	BKB	KB	KKB
Ocak	2024	2296	1608	1289	1246	1338	1202	1967	3047	3484	5044	4648	3537	4188	3971	3288
Şubat	1892	2082	1367	1312	1068	1240	1079	1868	3249	3197	3598	3926	2893	4554	3786	3411
Mart	2453	2650	1796	1629	1358	1320	1129	1646	3049	3439	4609	3709	2856	4225	3979	4488
Nisan	2356	2836	1690	1697	1333	1180	1065	1581	3217	3616	3930	3396	2659	3510	3834	4822
Mayıs	3180	2573	1599	1747	1243	1158	1208	1380	3329	3492	3714	3278	2501	3619	4140	5594
Haziran	2666	2553	1418	1409	1123	931	804	967	2180	2929	2919	2976	2496	4525	5099	7336
Temmuz	3038	2249	1245	1110	801	690	719	580	1369	1637	2343	2690	2882	5984	7049	8872
Ağustos	2991	2694	1299	1265	891	808	778	667	1801	1971	2379	2981	2718	5190	5833	8501
Eylül	2831	2649	1450	1246	898	831	792	823	2261	2748	3619	3537	2717	4085	4276	6610

Ekim	2592	2203	1308	1055	820	761	855	1041	2834	4049	5168	4652	2984	3759	3920	5141
Kasım	2148	1866	1092	980	753	856	859	1485	3041	3980	5451	5504	3054	3958	3436	3708
Aralık	1840	2209	1610	1440	1241	1414	1298	1843	2797	3634	5251	5111	3377	4257	3352	3251
Yıllık	**30011**	**28860**	**17482**	**16179**	**12775**	**12527**	**11788**	**15848**	**12042**	**38176**	**48025**	**46408**	**34574**	**51854**	**52675**	**65022**

Tablo 10.47 Denizli Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Aylık ve Yıllık Ortalama Rüzgar Hızlarının Dağılımı (m/sn) (1959-2020)

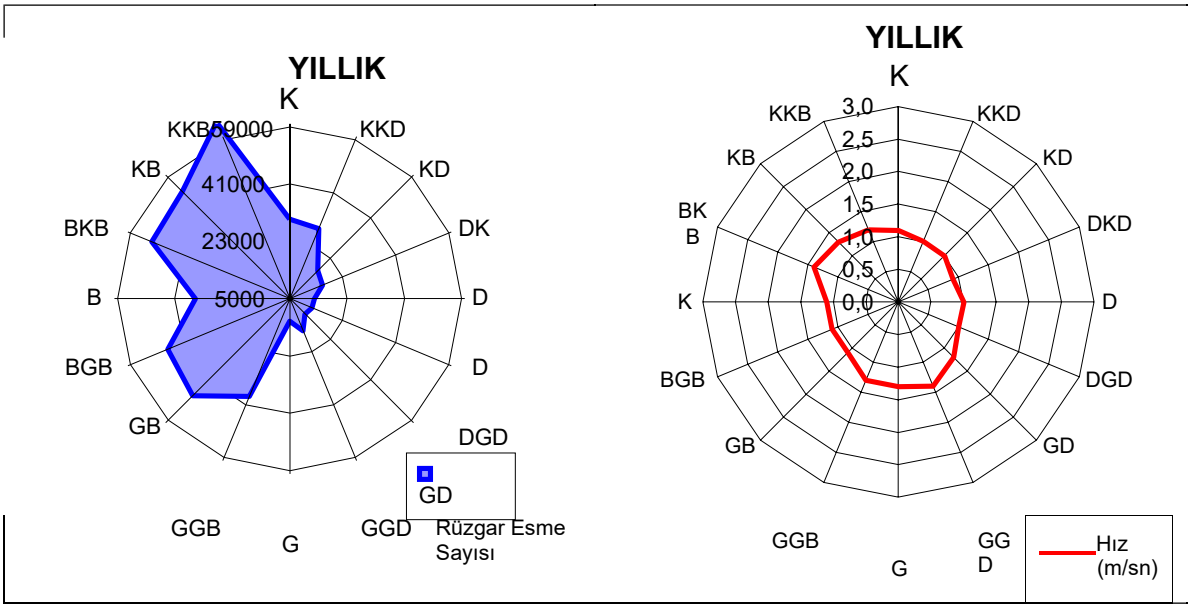
Aylar	**K**	**KKD**	**KD**	**DKD**	**D**	**DGD**	**GD**	**GGD**	**G**	**GGB**	**GB**	**BGB**	**K**	**BKB**	**KB**	**KKB**
Ocak	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,8	1,7	1,4	1,2	1,0	1,0	1,2	1,2	1,0
Şubat	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	1,5	1,3	1,1	1,1	1,3	1,3	1,1
Mart	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,6	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,4	1,3
Nisan	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,5	1,6	1,5	1,3	1,1	1,2	1,4	1,4	1,3
Mayıs	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,1	1,1	1,2	1,4	1,4	1,4
Haziran	1,3	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,2	1,6	1,7	1,6
Temmuz	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,3	1,7	1,8	1,7
Ağustos	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,2	1,5	1,5	1,5
Eylül	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	1,1	1,3	1,3	1,2
Ekim	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,1	1,0	0,9
Kasım	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,6	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	0,9
Aralık	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5	1,8	1,7	1,5	1,1	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0
Yıllık	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,2	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1	1,4	1,3	1,2

Tablo 10.48 Denizli Meteoroloji İstasyonu Yönlere Göre Rüzgar Esme Sayılarının Mevsimsel Dağılımı (1959 - 2020)

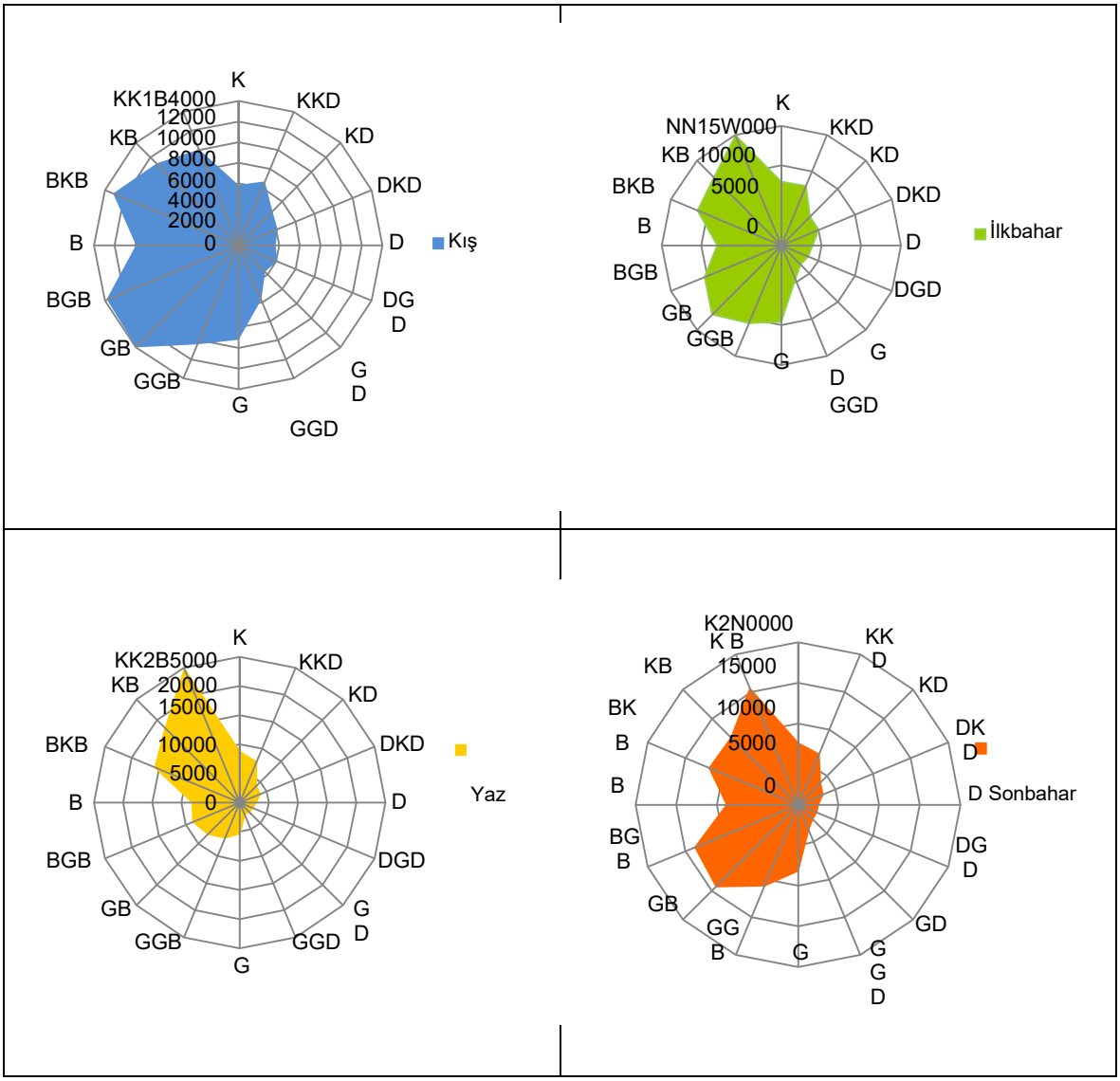
Mevsim	**K**	**KKD**	**KD**	**DKD**	**D**	**DGD**	**GD**	**GGD**	**G**	**GGB**	**GB**	**BGB**	**K**	**BKB**	**KB**	**KKB**
Kış	5756	6587	4585	4041	3555	3992	3579	5678	9093	10315	13893	13685	9807	12999	11109	9950
İlkbahar	7989	8059	5085	5073	3934	3658	3402	4607	9595	10547	12253	10383	8016	11354	11953	14904
Yaz	8695	7496	3962	3784	2815	2429	2301	2214	5350	6537	7641	8647	8096	15699	17981	24709
Sonbahar	7571	6718	3850	3281	2471	2448	2506	3349	8136	10777	14238	13693	8755	11802	11632	15459

Tablo 10.49 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Yönlere Göre Mevsimsel Dağılımı (m/sn) (1959-2020)

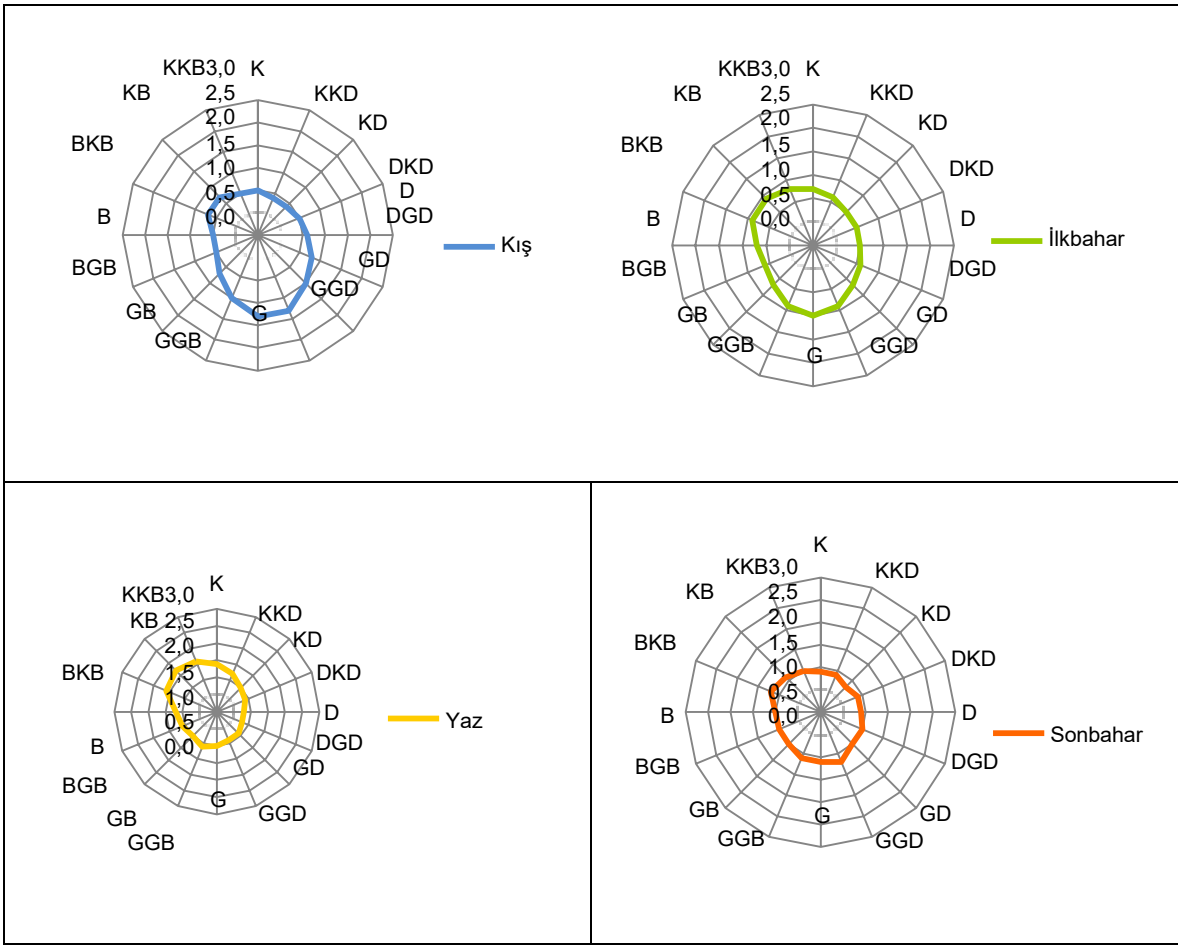
Mevsim	**K**	**KKD**	**KD**	**DKD**	**D**	**DGD**	**GD**	**GGD**	**G**	**GGB**	**GB**	**BGB**	**K**	**BKB**	**KB**	**KKB**
Kış	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5	1,8	1,8	1,5	1,2	1,0	1,0	1,2	1,2	1,0
İlkbahar	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,4	1,2	1,1	1,2	1,4	1,4	1,3
Yaz	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,1	1,2	1,6	1,7	1,6
Sonbahar	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0



Şekil 10.38 Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Yıllık Rüzgar Diyagramları Hızlar

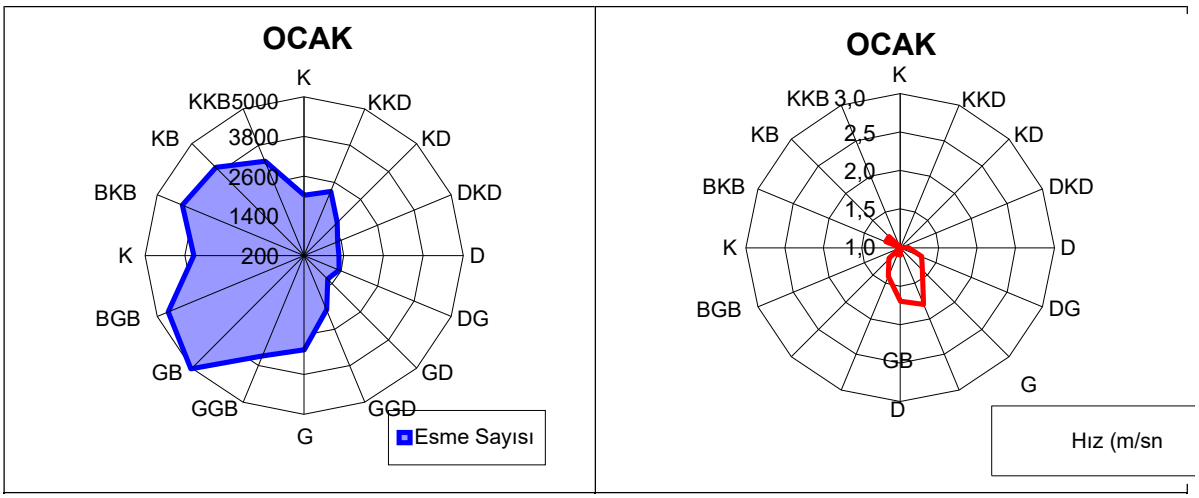


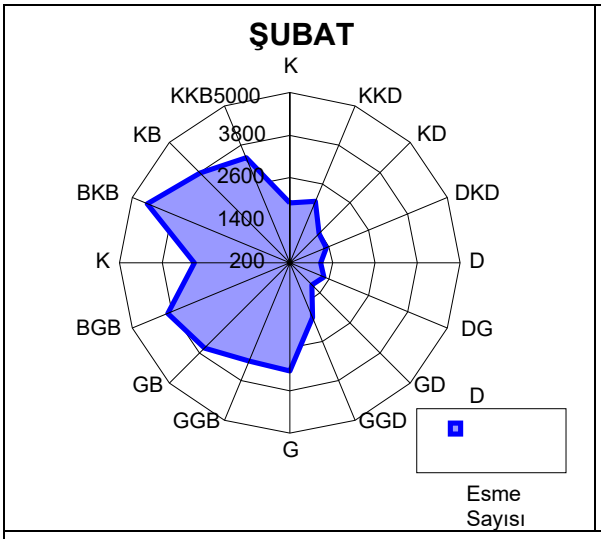
Şekil 10.39 Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı

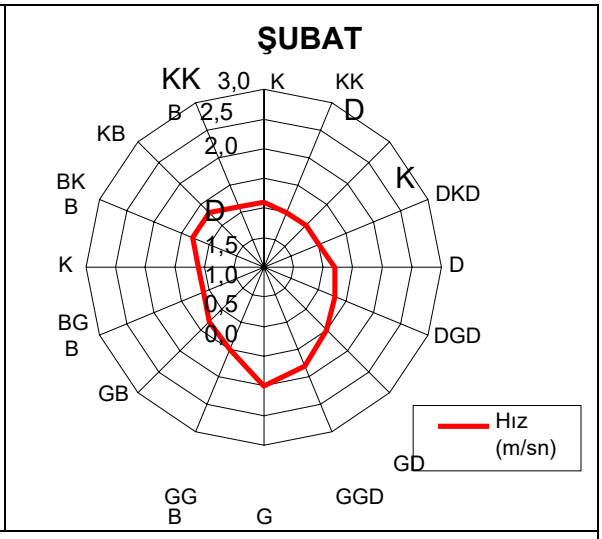


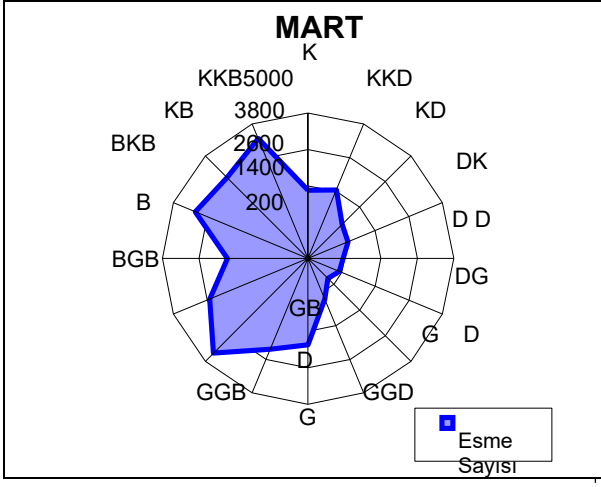
Şekil 10.40 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Rüzgar Hızlarının Mevsimsel Rüzgar Diyagramı (m/sn)

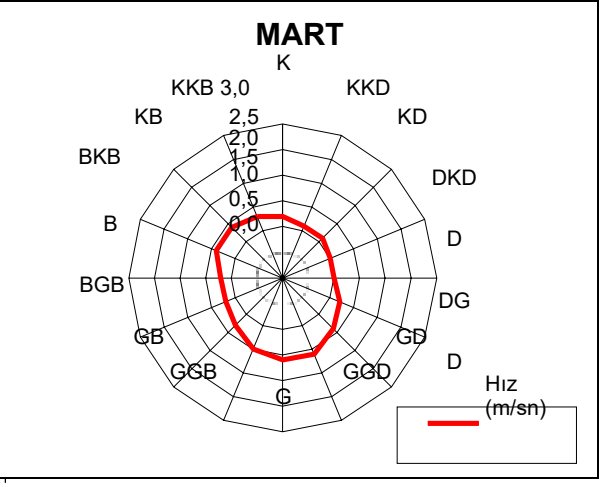
Rüzgar esme sayıları ve ortalama rüzgar hızlarının aylık rüzgar diyagramları Şekil 10.41'de verilmiştir.

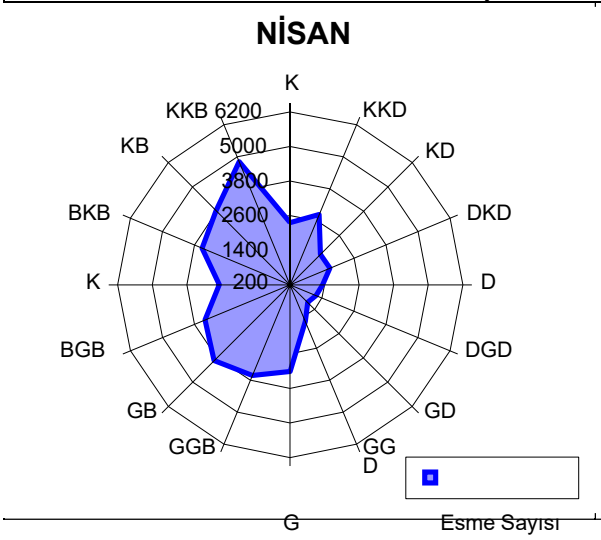


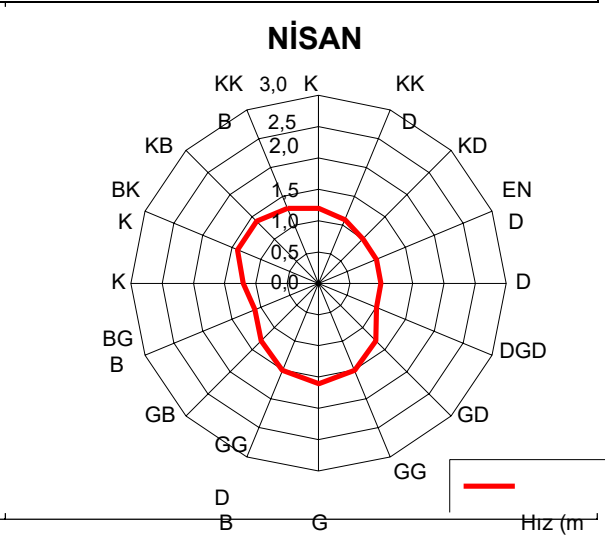

ŞUBAT
K
KKD
KD
DKD
D
DG
GD
GGD
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

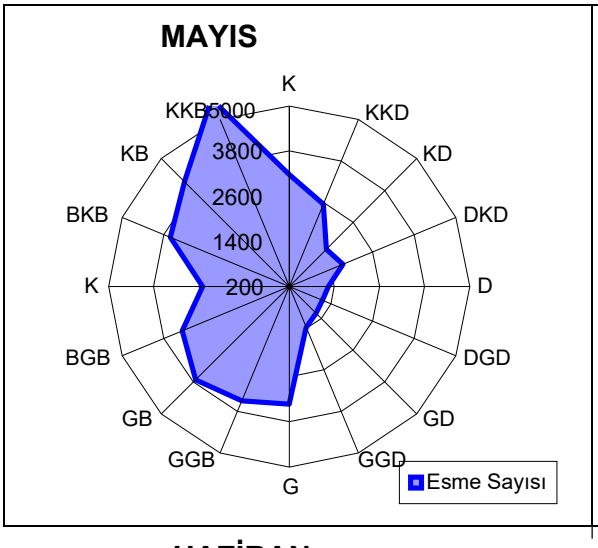

ŞUBAT
KK
K
DKD
D
DGD
GD
GGD
G
GG
GB
BG
K
BK
KB
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)

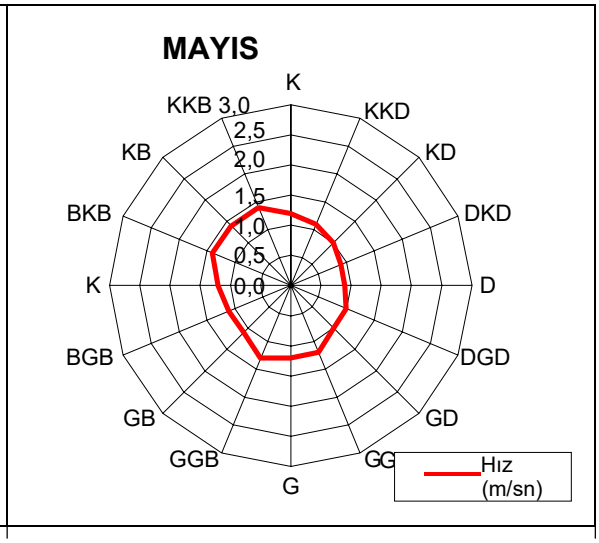

MART
K
KKD
KD
DK
D D
DG
GD
G
GGD
GGB
GB
BGB
B
BKB
KB
KKB5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

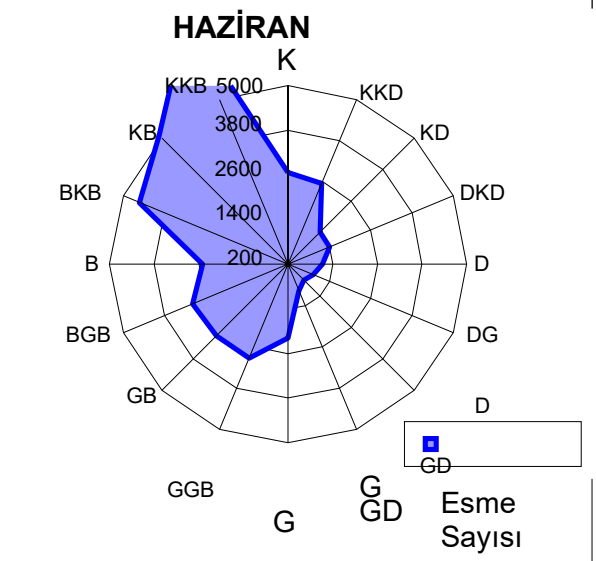

MART
K
KKD
KD
DKD
D
DG
GD
GGD
G
GGB
GB
BGB
B
BKB
KB
KKB 3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)

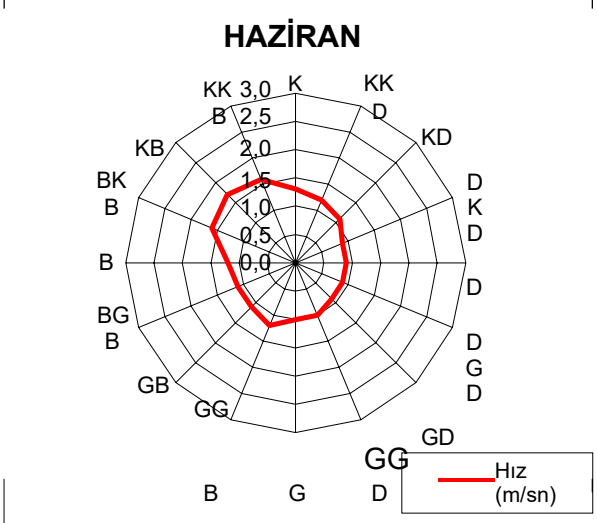

NİSAN
K
KKD
KD
DKD
D
DGD
GD
GG
D
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB 6200
5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

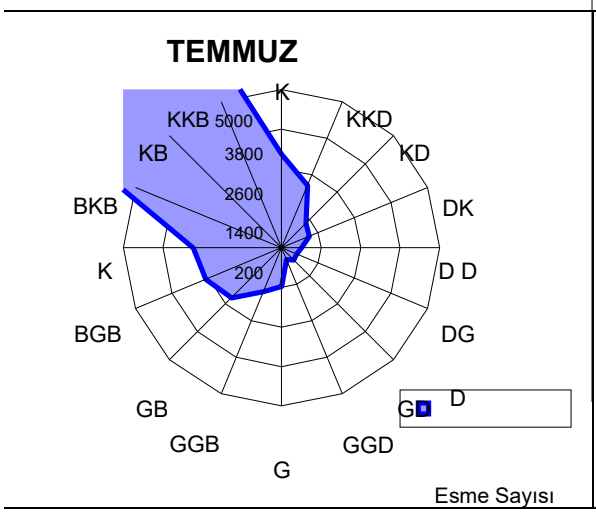

NİSAN
KK
K
KD
EN
D
DGD
GD
GG
G
D
B
GB
BG
K
BK
KB
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m

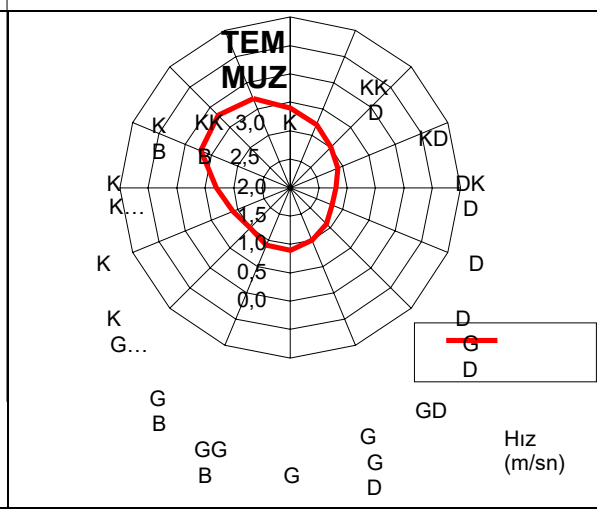

MAYIS
K
KKD
KD
DKD
D
DGD
GD
GGD
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB
5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

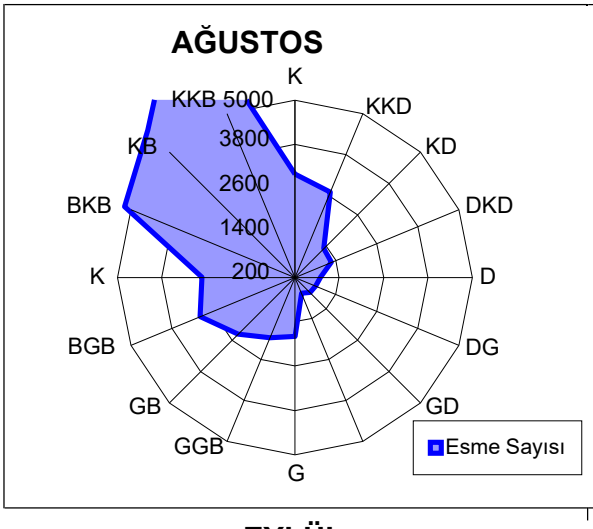

MAYIS
K
KKD
KD
DKD
D
DGD
GD
GG
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)

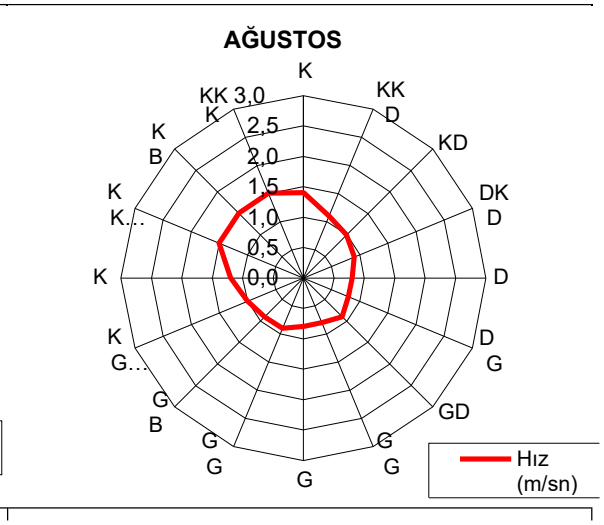

HAZİRAN
K
KKD
KD
DKD
D
DG
D
GD
G
GD
GGB
G
GB
BGB
B
BKB
KB
KKB
5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

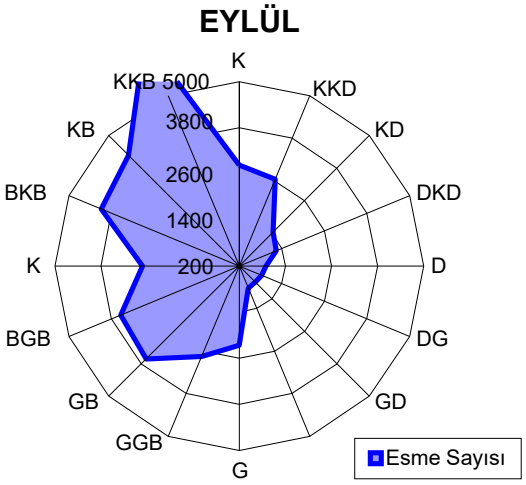

HAZİRAN
K
KK D
KD
D K D
D
D G D
GD
GG
D
G
B
GB
BG B
B
BK B
KB
KK B
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)

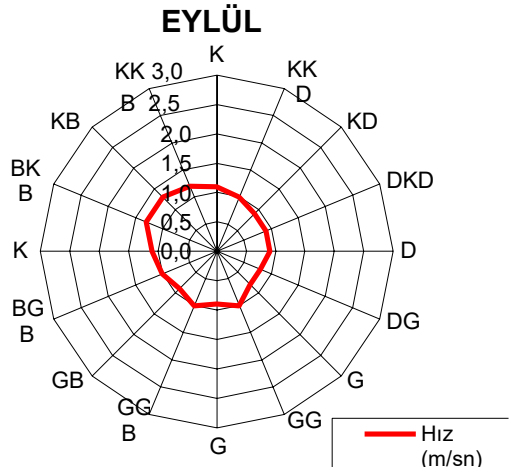

TEMMUZ
K
KKD
KD
DK
D D
DG
D
GD
GGD
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB
5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

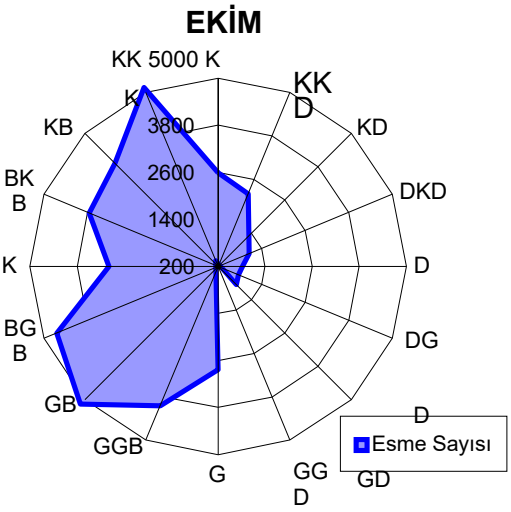

TEM MUZ
K
KK D
KD
DK D
D
D G D
GD
G G D
G
GG B
G B
K
K…
K
K G…
K B
KK B
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)

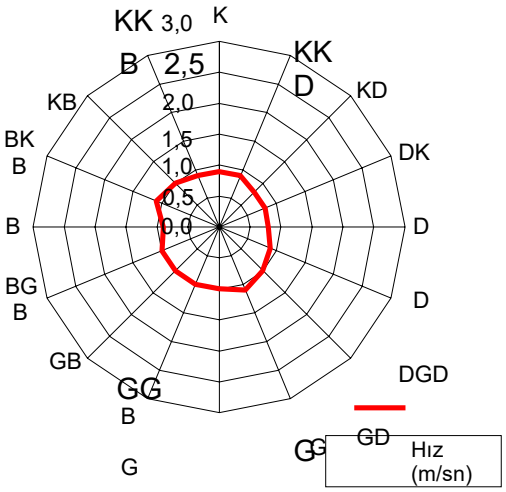

AĞUSTOS
K
KKD
KD
DKD
D
DG
GD
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB 5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı

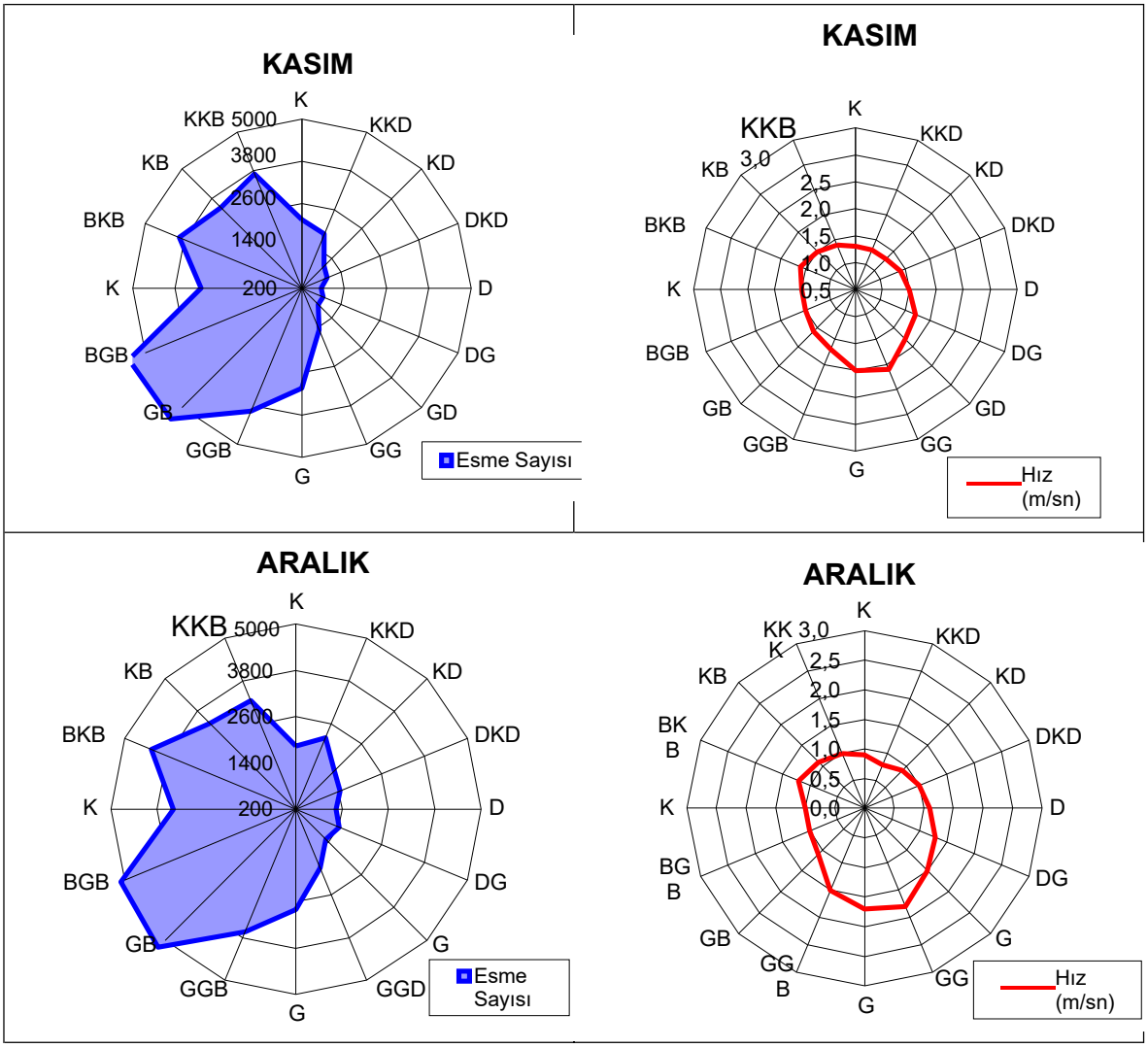

AĞUSTOS
K
KK D
KD
DK D
D
D G
GD
G G
G
G G
G B
K G...
K
K K...
K B
KK 3,0 K
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)


EYLÜL
K
KKD
KD
DKD
D
DG
GD
G
GGB
GB
BGB
K
BKB
KB
KKB 5000
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı


EYLÜL
K
KK D
KD
DKD
D
DG
G
GG
G
GG B
GB
BG B
K
BK B
KB
KK B 3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)


EKİM
KK 5000 K
KK D
KD
DKD
D
DG
D
GD
GG D
G
GGB
GB
BG B
K
BK B
KB
K
3800
2600
1400
200
Esme Sayısı


EKİM
K
KK D
KD
DK
D
D
DGD
GD
G
GG
G
GG B
GB
BG B
B
BK B
KB
KK B 3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
Hız (m/sn)



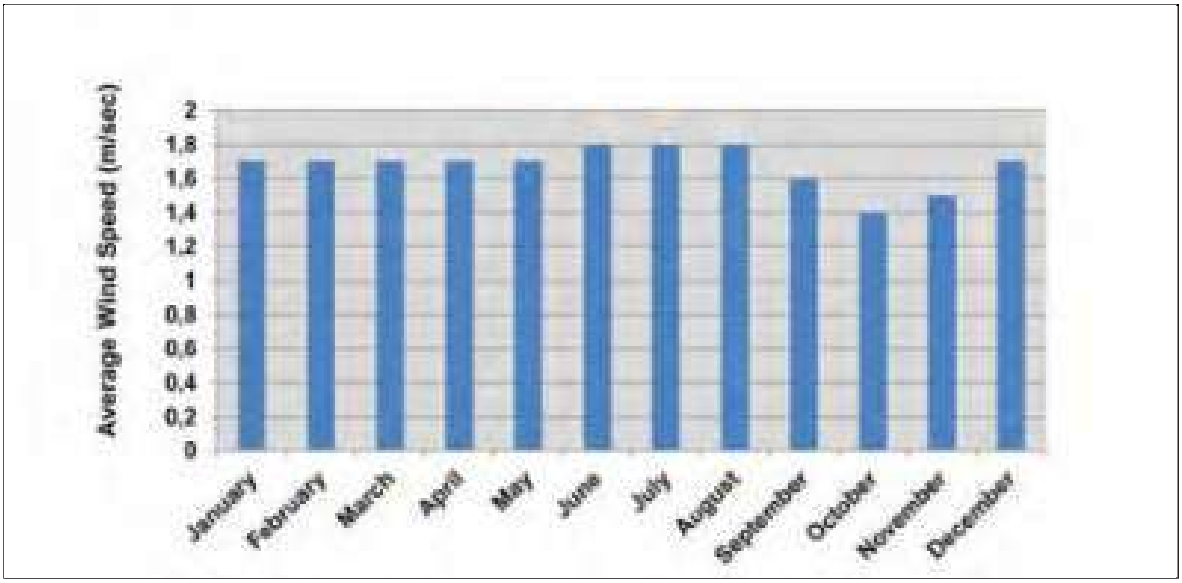
Şekil 10.41 Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Esme Sayılarının ve Ortalama Rüzgar Hızlarının Aylık Rüzgar Diyagramları

Ortalama Rüzgar Hızı Dağılımı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgar hızı 1.7 m/sn'dir. Aylık ortalama rüzgar hızları Tablo 10.50'de sayısal, Şekil 10.42'de grafiksel olarak verilmiştir.

Tablo 10.50 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,6	1,4	1,5	1,7	**1,7**

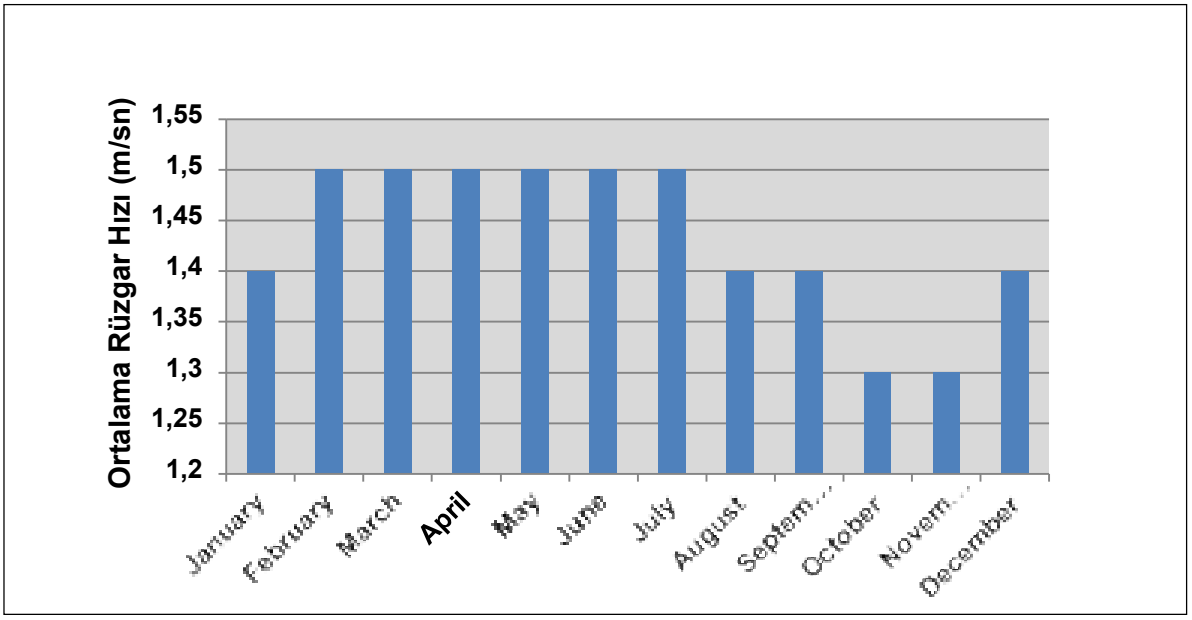


Şekil 10.42 Aydın Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgar hızı 1.4 m/sn'dir. Aylık ortalama rüzgar hızları Tablo 10.51'de sayısal, Şekil 10.43'de grafiksel olarak verilmiştir.

Tablo 10.51 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	**1,4**



Şekil 10.43 Denizli Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Rüzgar Hızları

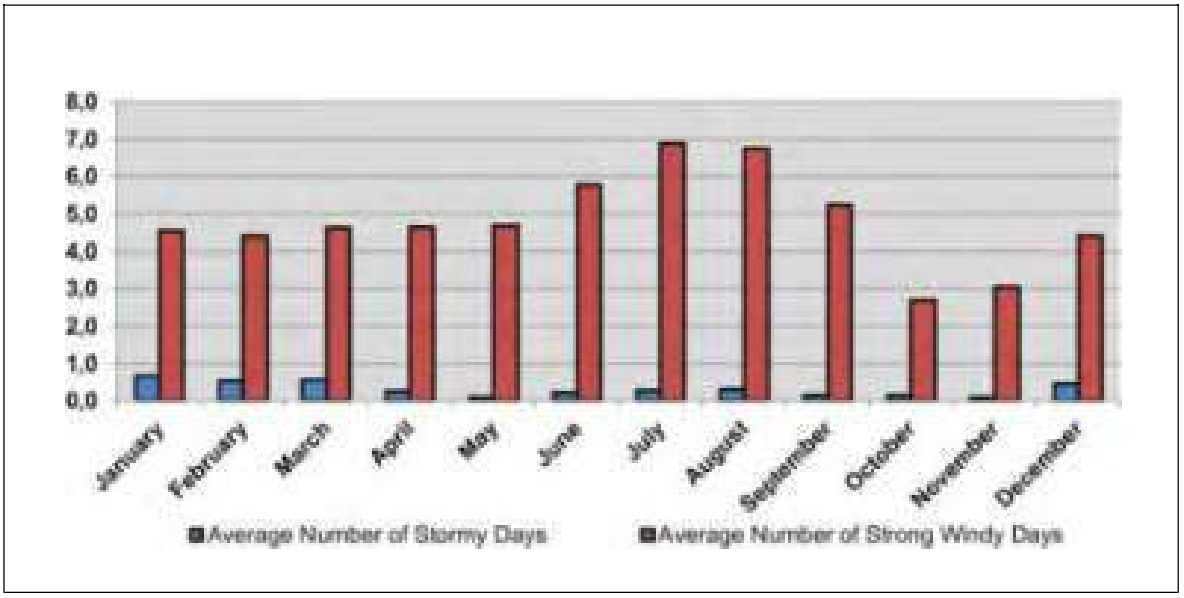
Yönlere ve Maksimum Rüzgar Hızına ve Yönüne Göre Rüzgar Hızı ve Fırtınalı Günlerin ve Şiddetli Rüzgarlı Günlerin Ortalama Sayısı

Aydın Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre rüzgar hızının en yüksek olduğu yön 29.5 m/sn ile güney-güneydoğudur (GGD). Aydın Meteoroloji istasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 3.74 ve yıllık ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı 57.9'dur. Maksimum rüzgar hızları ve yönleri ile ortalama fırtınalı ve şiddetli rüzgarlı gün sayıları Tablo 10.52'de verilmiştir ve grafik gösterimleri Şekil 10.44 ve Şekil 10.45'te sunulmuştur.

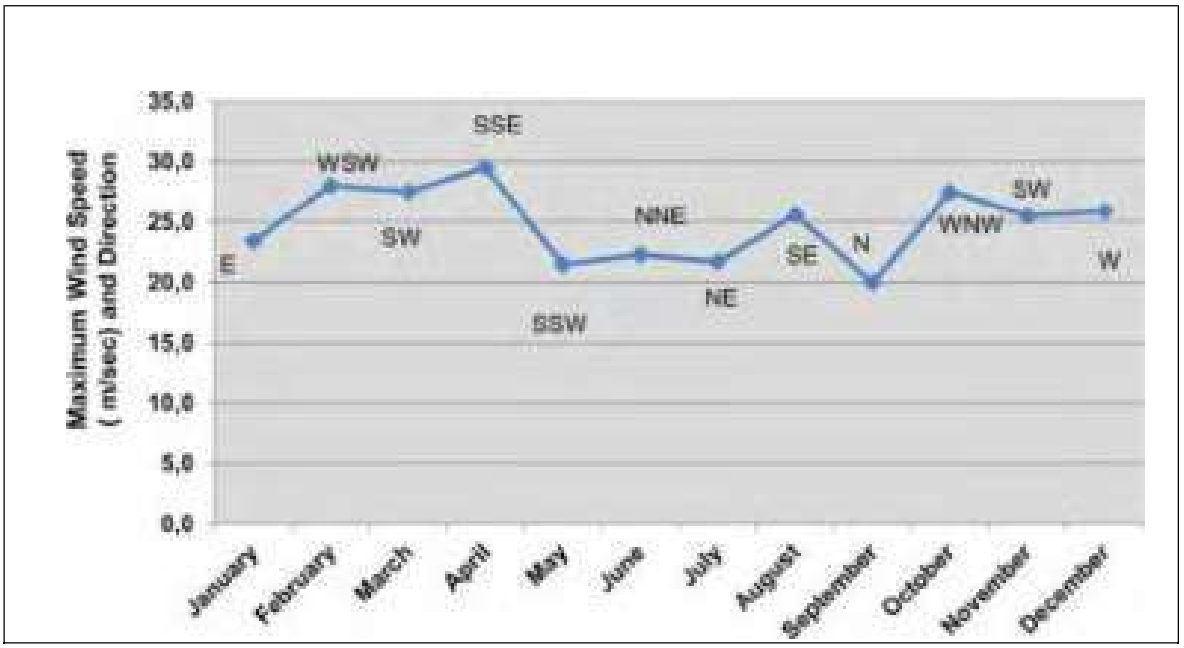
Tablo 10.52 Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Hızları ve Yönleri, Ortalama Fırtınalı ve Rüzgarlı Gün Sayıları (1961-2015)

Aylar	Maksimum Rüzgar Yönü	Maksimum Rüzgar Hızı (m/sn)	Fırtınalı Günlerin Ortalama Sayısı*	Şiddetli Rüzgarlı Günlerin Ortalama Sayısı**
Ocak	D	23,4	0,67	4,6
Şubat	BGB	28,0	0,53	4,4
Mart	GB	27,5	0,56	4,6
Nisan	GGD	29,5	0,25	4,7
Mayıs	GGB	21,5	0,09	4,7
Haziran	KKD	22,3	0,22	5,8
Temmuz	KD	21,7	0,27	6,9
Ağustos	GD	25,6	0,31	6,8
Eylül	K	20,0	0,15	5,3
Ekim	BKB	27,5	0,15	2,7
Kasım	GB	25,5	0,09	3,1
Aralık	K	25,9	0,45	4,4

* Rüzgar Hızı >= 17.2 m/sn.
*** Rüzgar hızı: 10.8 – 17.1 m/sn*



Şekil 10.44 Aydın Meteoroloji İstasyonu Ortalama Fırtınalı Gün ve Şiddetli Rüzgarlı Gün Sayısı



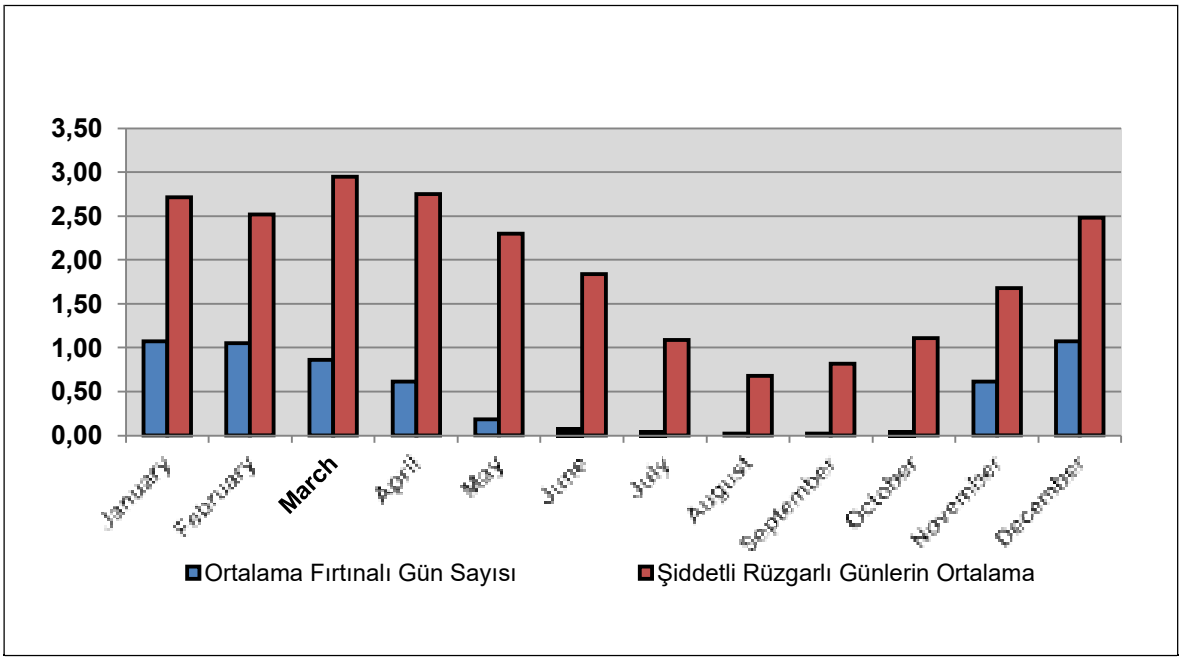
Şekil 10.45 Aydın Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı

Denizli Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre en yüksek rüzgar hızının yönü 36.9 m/sn ile Güney (G)'dir. Denizli Meteoroloji istasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 5.64 ve yıllık ortalama şiddetli rüzgarlı gün sayısı 22.93 'tür. Maksimum rüzgar hızları ve yönleri ve ortalama fırtınalı ve şiddetli rüzgarlı gün sayıları, Şekil 10.47'deki grafik gösterimleri ile birlikte Tablo 10.53'te verilmiştir.
10.46

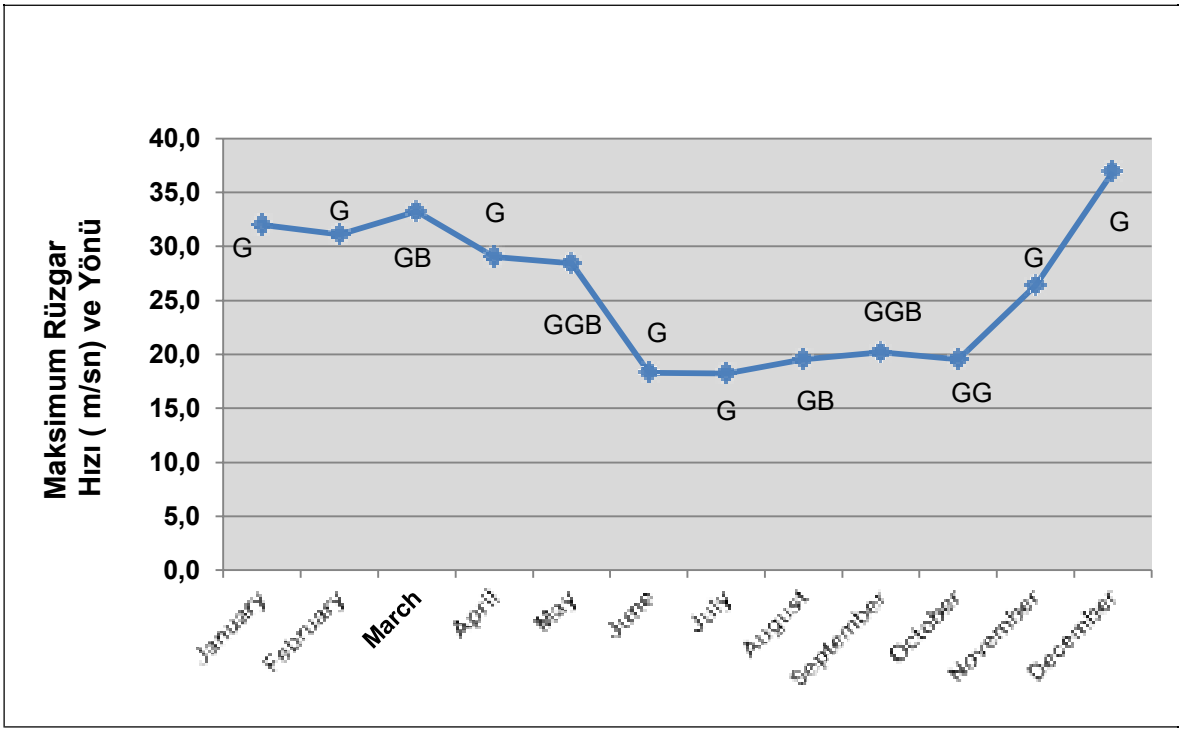
Tablo 10.53 Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Hızları ve Yönleri, Ortalama Fırtınalı ve Rüzgarlı Gün Sayıları (1959-2020)

Aylar	Maksimum Rüzgar Yönü	Maksimum Rüzgar Hızı (m/sn)	Fırtınalı Günlerin Ortalama Sayısı*	Şiddetli Rüzgarlı Günlerin Ortalama Sayısı**
Ocak	G	32,0	1,07	2,71
Şubat	G	31,1	1,05	2,52
Mart	GB	33,2	0,86	2,95
Nisan	G	29,0	0,61	2,75
Mayıs	GGB	28,4	0,18	2,30
Haziran	G	18,3	0,07	1,84
Temmuz	G	18,2	0,04	1,09
Ağustos	GB	19,5	0,02	0,68
Eylül	GGB	20,2	0,02	0,82
Ekim	GGD	19,5	0,04	1,11
Kasım	G	26,4	0,61	1,68
Aralık	G	36,9	1,07	2,48

* Rüzgar Hızı >= 17.2 m/sn.
*** Rüzgar hızı: 10.8 – 17.1 m/sn*



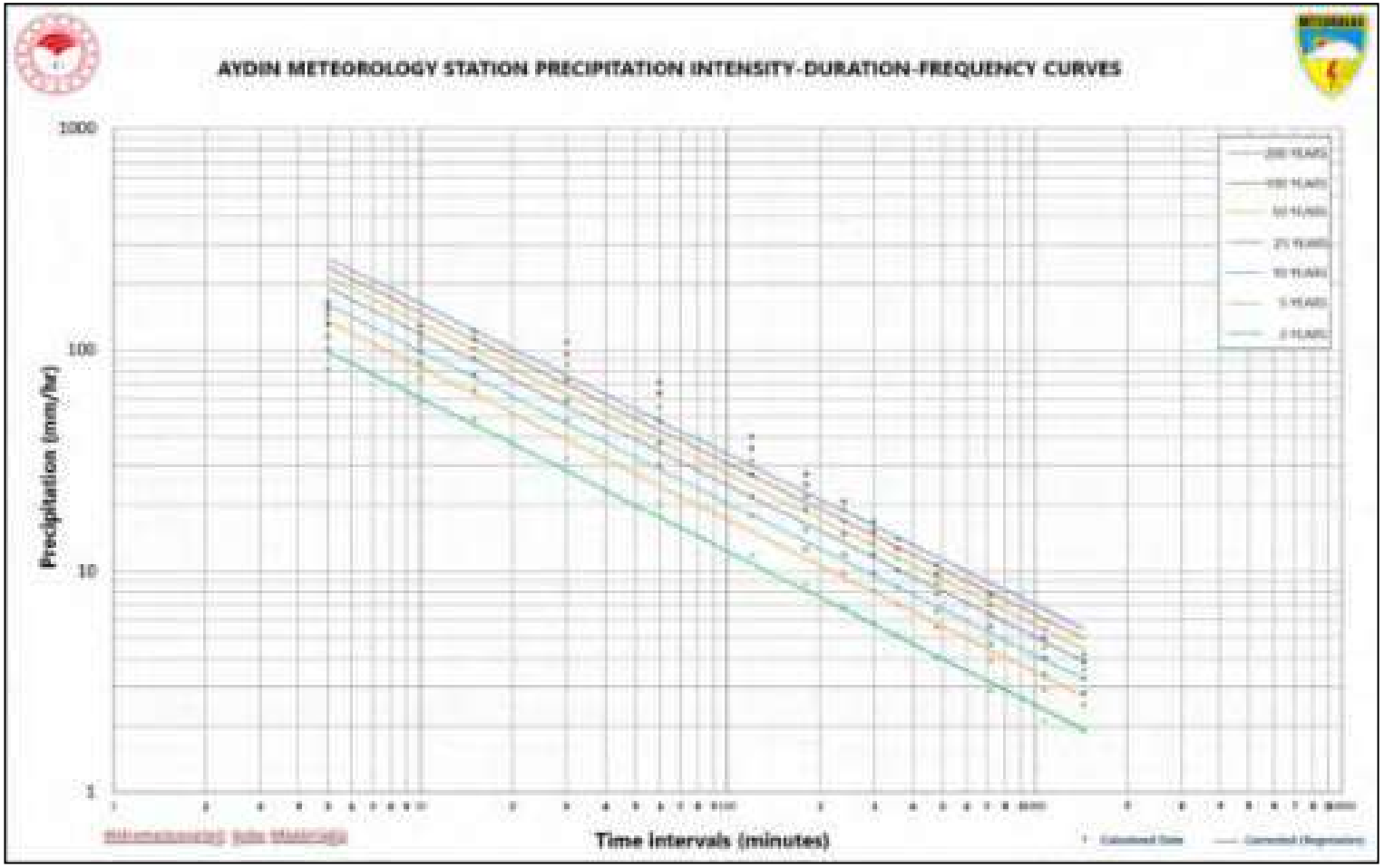
Şekil 10.46 Denizli Meteoroloji İstasyonu Ortalama Fırtınalı Gün ve Şiddetli Rüzgarlı Gün Sayısı



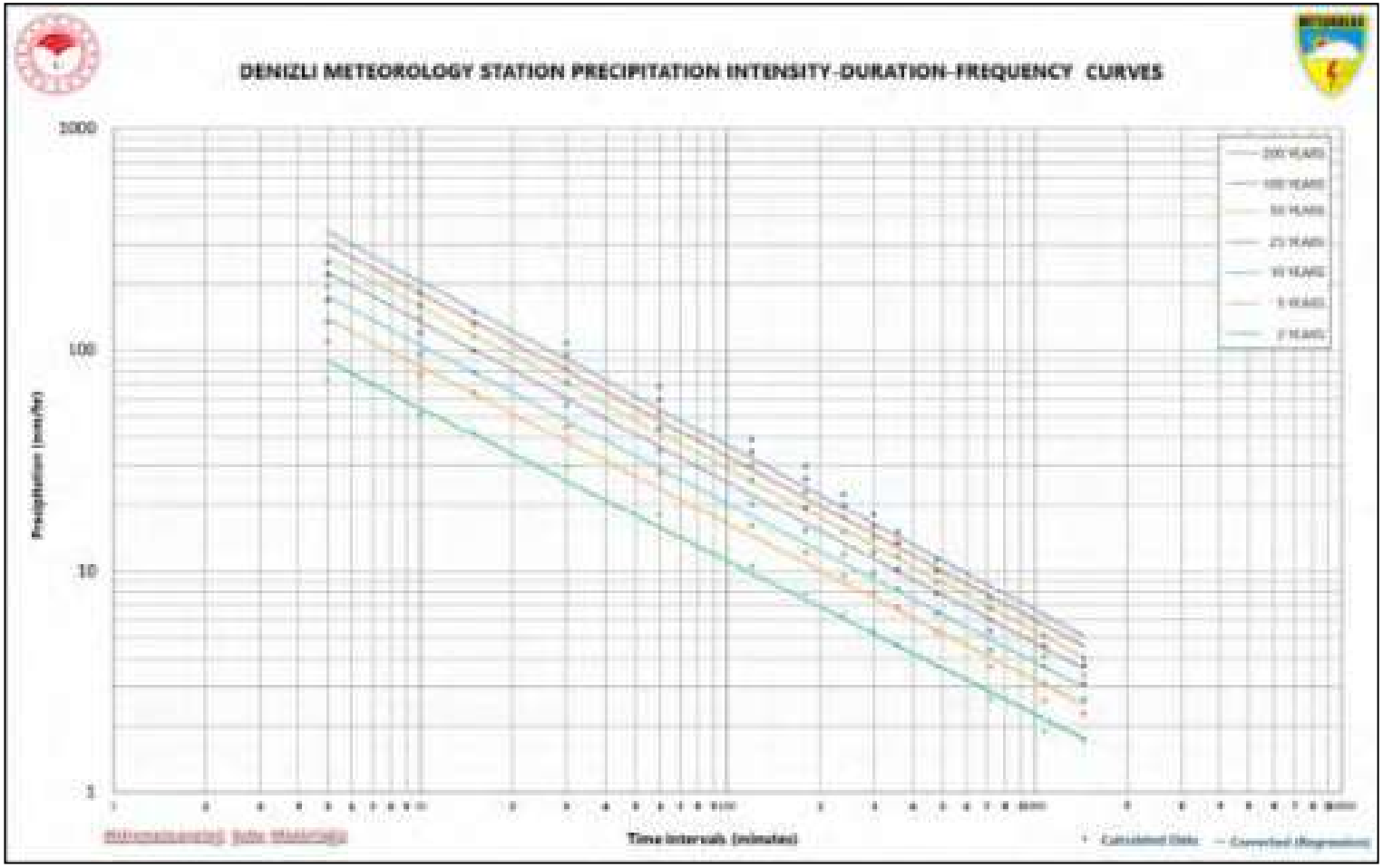
Şekil 10.47 Denizli Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı

Standart Zaman ve Yağış Şiddeti -Süresi - Sıklığı Eğrilerinde Gözlenen Pik Yağış Değerleri

Aydın ve Denizli Meteoroloji İstasyonlarında kaydedilen yağış şiddeti- süresi-sıklığı eğrileri Şekil 10.48 ve Şekil 10.49'da, Aydın ve Denizli Meteoroloji İstasyonlarında standart saatte gözlenen en yüksek yağış değerleri Tablo 10.54 ve Tablo 10.55'te verilmiştir.



Şekil 10.48 Aydın Meteoroloji İstasyonu Yağış Şiddeti - Süresi - Sıklığı Eğrileri



Şekil 10.49 Denizli Meteoroloji İstasyonu Yağış Şiddeti - Süresi - Sıklığı Eğrileri

Tablo 10.54 Aydın Meteoroloji İstasyonu Standart Zamana Göre Gözlenen Pik Yağış Değerleri

OBS.	DAKİKA				SAAT										
YIL	5	10	15	30	1	2	3	4	5	6	8	12	18	24	24 +
2015	5,7	10,0	12,8	20,3	23,2	24,5	27,4	27,9	27,9	30,1	35,1	41,7	48,0	48,6	
2014	6,8	10,4	14,2	16,2	17,5	21,3	22,6	22,6	22,9	24,3	32,3	33,2	42,7	65,9	
2013	10,4	14,3	20,8	35,0	46,2	46,6	46,9	47,1	47,1	47,1	47,1	47,2	56,3	56,8	
2012	10,6	18,0	27,7	39,1	40,4	42,6	42,7	42,7	42,8	42,8	42,8	44,4	50,3	51,3	
2011	5,3	6,8	8,9	13,9	14,2	20,0	21,7	22,1	22,6	23,2	26,6	37,7	43,0	43,0	
2010	7,7	9,9	14,0	17,5	30,0	36,3	47,7	48,5	48,5	48,5	48,5	51,2	58,1	59,3	
2009	6,0	8,8	11,6	16,0	23,8	29,7	30,8	30,8	30,9	30,9	31,9	34,4	46,5	93,8	*
2008	4,8	9,1	12,0	13,4	13,4	16,9	20,6	23,3	24,2	24,8	24,9	24,9	25,0	33,0	
2007	4,8	8,0	11,3	18,1	34,2	58,9	59,5	59,6	59,6	59,6	59,7	60,1	60,4	60,6	
2006	6,4	9,2	14,1	20,5	24,7	27,2	29,4	31,3	31,6	31,9	32,8	43,2	47,5	48,7	
2005	6,0	9,0	9,0	13,9	19,2	30,7	34,4	35,4	35,5	37,9	38,9	38,9	47,2	50,9	
2004	5,9	9,2	12,4	18,5	24,8	25,4	29,6	29,7	29,7	33,3	44,1	44,1	48,2	51,6	
2003	10,7	21,3	32,0	59,8	78,1	87,3	87,4	91,4	91,4	91,4	91,6	91,7	91,9	92,0	
2002	7,0	12,8	16,4	22,7	23,3	24,5	24,5	24,5	26,6	30,1	30,2	30,2	34,3	47,2	
2001	4,1	6,0	6,4	7,9	12,8	19,8	22,9	23,5	23,6	23,6	23,6	23,6	24,9	63,7	*
2000	8,7	10,5	15,0	19,0	22,1	23,1	23,5	23,5	23,5	23,8	29,7	29,7	29,7	29,7	
1999	5,7	9,3	9,9	16,6	18,5	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,7	18,7	18,8	18,8	
1998	6,3	8,7	11,2	17,9	31,0	40,4	46,2	48,3	48,3	48,3	48,4	49,7	57,7	58,2	
1997	6,9	9,1	11,1	13,8	15,3	16,1	16,7	16,7	17,0	17,8	17,8	21,6	24,5	74,9	*
1996	6,8	8,4	13,1	19,6	27,8	28,0	30,4	31,4	31,4	31,4	31,5	31,5	31,6	42,1	
1995	8,1	11,1	14,9	21,1	23,0	23,8	24,1	24,2	24,2	24,6	24,7	24,8	24,9	33,6	
1994	5,4	7,1	9,7	13,6	14,5	22,9	29,9	36,1	40,0	42,6	45,6	53,1	53,7	53,8	
1993	1,6	2,7	3,5	5,9	9,0	13,6	15,0	16,0	16,1	18,6	19,7	21,2	23,0	48,1	*
1992	7,4	9,4	11,7	18,9	19,9	22,6	23,0	24,1	24,3	27,5	29,9	29,9	29,9	29,9	
1991	9,8	11,9	13,2	15,0	15,7	16,5	17,3	20,2	22,5	24,2	25,8	29,3	35,4	42,7	
1990	5,5	6,9	8,9	16,0	20,3	20,5	23,5	30,8	32,6	38,4	44,0	46,5	48,2	80,2	
1989	1,5	3,0	3,5	4,5	6,0	11,6	15,4	17,5	17,6	18,0	22,8	26,6	27,0	53,0	*
1988	7,8	8,8	9,0	9,3	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	34,2	*
1987	4,4	6,0	7,9	8,5	11,9	13,8	14,2	16,7	25,0	26,8	28,3	28,3	35,1	51,1	
1986	9,8	12,6	18,2	29,9	39,9	43,3	45,9	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	60,8	
1985	6,9	10,2	11,7	13,7	13,8	14,2	16,3	17,7	18,0	21,1	28,4	29,4	29,9	37,8	
1984	8,9	9,9	10,3	12,3	17,2	23,1	30,4	35,2	38,9	40,1	42,0	44,6	44,8	54,8	
1983	6,6	8,0	10,0	11,8	14,7	17,5	17,7	18,9	23,4	25,2	26,6	28,6	30,9	33,4	
1982	7,5	11,1	13,9	16,3	20,6	24,8	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	45,3	
1981	5,0	5,5	7,5	9,4	15,4	26,1	26,1	28,5	36,3	42,1	53,6	75,2	87,0	89,3	
1980	9,3	10,9	12,3	20,8	38,9	42,4	46,3	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	49,3	
1979	9,7	12,2	12,7	13,3	14,5	14,6	14,9	19,7	22,0	22,6	22,8	23,1	28,1	29,3	
1978	11,6	17,4	17,4	20,1	22,4	23,1	23,1	25,9	26,8	26,8	27,0	27,4	31,2	53,1	
1977	7,4	9,6	10,8	12,1	12,1	17,5	17,5	17,5	19,5	22,7	22,8	22,8	22,8	30,4	
1976	8,5	14,8	18,0	26,0	28,6	31,4	32,3	32,8	43,9	50,0	51,6	59,8	59,9	60,5	
1975	7,0	11,9	15,2	19,9	29,4	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	30,6	41,4	
1974	3,7	7,9	9,5	11,5	11,5	13,5	13,6	13,6	14,0	14,6	14,6	14,6	18,7	51,7	*
1973	4,0	6,5	8,7	9,7	18,0	20,2	22,1	22,7	24,5	25,4	29,3	29,5	30,0	55,3	
1972	7,1	10,8	12,6	14,7	18,2	19,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	21,6	22,6	25,9	
1971	6,3	7,3	8,4	9,0	11,3	15,7	22,6	29,4	35,5	39,7	42,3	43,8	47,8	50,5	
1970	5,2	8,3	8,5	14,4	16,6	22,9	24,2	24,4	26,1	27,1	27,2	27,6	28,2	39,7	
1969	4,0	6,5	9,8	13,7	13,8	15,1	15,8	15,9	15,9	16,9	17,4	20,2	41,7	48,6	
1968	5,0	6,8	9,1	11,6	12,4	17,3	23,4	25,2	29,3	33,7	37,0	39,5	48,8	48,8	
1967	5,2	7,4	12,4	16,8	21,0	23,9	28,5	29,3	29,3	29,3	29,3	29,4	32,6	34,2	
1966	5,6	9,0	12,1	20,8	23,3	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	26,6	28,2	37,5	

1965	6,0	6,9	7,2	8,7	17,4	24,3	26,9	26,9	29,5	31,9	33,6	33,6	34,2	39,5	
1964	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	9,7	11,6	12,0	12,2	12,2	15,1	17,6	17,6	68,8	*
1963	6,0	9,0	9,3	9,6	9,6	10,6	10,6	10,6	11,0	15,4	16,7	16,7	17,2	39,2	*
1962	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	*
1961	5,5	7,4	8,7	9,0	9,4	17,2	17,2	17,2	17,9	17,9	17,9	17,4	20,3	35,7	
1960	9,0	12,0	14,7	15,0	16,2	17,1	17,1	18,9	20,3	21,8	23,6	28,0	38,4	52,3	
1959	3,3	5,2	6,3	7,6	9,2	9,4	9,4	14,9	20,0	20,4	20,4	25,6	32,4	56,9	*
1958															
1957															
1956															
1955															
1954															
1953															
1952															
1951															
1950															
1949															
1948															
1947															
1946															
1945															
1944															
1943															
1942															
1941															
1940															
1939															
1938															
K	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**46**	**56**
Y-ORT	7,0	10,0	12,9	17,9	22,6	26,5	28,5	29,9	31,5	33,0	34,9	37,1	40,7	47,9	49,8
Y-EB	11,6	21,3	32,0	59,8	78,1	87,3	87,4	91,4	91,4	91,4	91,6	91,7	91,9	92,0	93,8
Std.S	1,95	3,24	4,80	8,91	11,91	13,31	13,55	13,69	13,48	13,43	13,53	14,80	15,56	15,03	15,88
Car.K	0,61	1,46	2,12	2,78	2,61	2,65	2,30	2,41	2,27	2,08	1,80	1,54	1,29	0,90	0,85
UDF	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**
2 YIL	6,7	9,5	12,0	16,0	20,0	23,6	25,8	27,2	29,0	30,5	32,5	34,4	38,0	45,7	47,4
5 YIL	8,5	12,4	16,3	23,8	30,3	35,2	37,7	39,3	40,9	42,5	44,6	47,6	51,9	59,1	61,6
10 YIL	9,6	14,3	19,1	29,3	37,7	43,4	45,9	47,6	49,0	50,5	52,5	56,4	61,1	67,7	70,7
25 YIL	10,9	16,6	22,7	36,6	47,6	54,3	56,8	58,4	59,4	60,6	62,6	67,5	72,6	78,1	81,8
50 YIL	11,8	18,2	25,3	42,1	55,3	62,7	65,1	66,6	67,2	68,3	70,2	75,8	81,2	85,7	89,9
100 YIL	12,7	19,9	27,9	47,9	63,2	71,4	73,6	75,0	75,2	76,0	77,7	84,2	89,8	93,2	97,8
200 YIL	13,6	21,5	30,5	53,8	71,5	80,3	82,3	83,2	83,6	83,7	85,3	92,7	98,4	100,6	105,7
PLF	0,14	0,21	0,29	0,46	0,59	0,68	0,71	0,73	0,75	0,76	0,79	0,85	0,92	1,00	1,05
PLV	0,16	0,23	0,29	0,39	0,49	0,56	0,61	0,64	0,67	0,70	0,74	0,78	0,85	1,00	1,00

Tablo 10.55 Denizli Meteoroloji İstasyonu Standart Saatte Gözlenen Pik Yağış Değerleri

OBS.	DAKİKA				SAAT										
YIL	5	10	15	30	1	2	3	4	5	6	8	12	18	24	24 +
2015	3,5	5,6	7,2	12,1	13,9	14,7	16,2	19,0	19,9	24,2	26,2	27,1	31,8	77,6	*
2014	5,6	7,4	9,8	12,7	15,6	28,7	30,2	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3	31,5	70,8	*
2013	3,7	4,3	4,4	6,3	10,2	18,1	23,9	29,7	34,2	34,8	37,6	37,8	39,2	41,7	
2012	2,8	4,2	5,6	9,4	12,3	19,0	23,5	24,6	24,8	24,8	26,4	34,4	39,2	76,4	*
2011	2,2	4,2	4,7	5,6	6,2	6,5	7,9	8,2	8,7	8,9	9,3	11,0	17,8	61,7	*
2010	10,0	16,9	23,1	37,3	52,1	58,2	61,5	61,5	61,7	61,7	61,7	61,8	61,9	63,6	
2009	1,6	3,0	4,5	7,3	10,8	17,9	21,8	23,7	23,8	23,9	24,4	24,5	30,1	45,2	
2008	9,1	9,3	11,3	11,9	16,4	17,2	19,0	21,5	21,9	21,9	23,5	23,8	23,8	23,8	
2007	2,9	4,1	4,3	6	7,1	11,3	13,5	15,8	17,5	17,6	17,6	18,1	18,3	53,4	*
2006	3,8	7,1	10,2	13,7	14,8	17,9	22,0	28,0	31,0	31,4	31,8	33,8	37,2	37,3	
2005	4,8	8,7	11,0	21,9	30,5	33,8	37,2	37,6	37,9	38,0	38,0	38,1	38,2	51,4	
2004	1,7	3,4	4,5	6,0	6,4	11,0	14,6	18,4	21,4	23,2	26,0	27,2	27,7	36,6	
2003	4,8	6,8	6,8	7,8	9,4	17,4	21,4	21,5	21,5	21,5	21,6	21,7	21,7	28,8	
2002	8,5	9,8	13,3	14,8	20,6	23,0	24,2	27,2	33,3	37,9	41,0	44,2	58,3	60,7	
2001	3,7	5,6	8,2	9,4	10,3	17,4	20,2	20,4	20,7	21,2	21,3	22,4	24,1	73,2	*
2000	9,9	10,1	10,1	10,8	11,6	14,2	15,5	20,2	20,2	20,3	20,3	21,9	22,0	22,1	
1999	7,6	15,2	20,7	31,1	48,0	49,3	49,7	49,8	49,9	49,9	50,0	50,0	50,0	50,0	
1998	5,5	8,7	12,2	15,7	16,3	16,5	19,5	21,2	25,6	26,4	27,0	28,5	33,7	39,9	
1997	9,4	17,6	22,2	31,3	33,2	44,0	45,4	45,5	45,5	45,5	45,7	45,8	45,9	46,4	
1996	1,8	3,6	5,4	6,0	9,6	11,0	12,1	12,2	12,5	12,5	12,7	12,7	15,3	34,6	*
1995	20,7	29,9	32,4	42,9	51,2	72,7	99,2	104,9	105,6	105,6	105,6	105,6	105,6	106,1	
1994	4,0	6,2	8,4	13,3	18,0	21,5	23,1	25,6	30,9	33,7	37,1	43,3	46,7	50,0	
1993	6,1	10,1	12,2	13,7	14,8	16,9	19,6	20,8	21,7	22,6	24,8	32,0	37,3	41,5	
1992	7,1	11,6	16,6	22,7	29,6	32,3	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	53,2	
1991	7,7	12,4	13,9	14,7	14,7	15,7	20,0	21,2	22,5	23,0	24,3	28,7	34,4	50,3	
1990	7,2	9,9	12,0	20,0	20,6	20,6	20,6	20,6	25,4	30,7	37,2	41,8	42,5	42,6	
1989	3,1	3,9	5,0	8,7	9,3	15,2	15,7	18,8	23,0	30,9	37,1	46,9	50,6	63,8	
1988	5,8	8,1	10,6	19,3	21,3	22,2	22,6	23,0	24,0	25,8	27,1	28,4	28,5	30,6	
1987	5,7	8,7	9,2	9,4	11,7	14,4	16,3	18,2	22,6	23,6	25,2	27,0	28,1	30,9	
1986	7,5	13,0	17,0	26,1	33,0	33,4	35,6	36,3	36,5	36,6	36,8	36,8	36,8	36,8	
1985	10,4	13,5	16,6	21,8	25,2	25,7	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	27,7	
1984	3,5	4,5	4,8	5,2	9,2	17,5	23,0	26,0	27,2	27,2	27,2	27,4	27,4	46,9	
1983	10,1	13,0	14,2	18,7	18,8	18,8	21,3	24,4	25,1	25,2	25,8	33,1	41,1	48,1	
1982	9,6	10,2	12,4	13,4	14,8	17,1	19,6	19,8	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	24,0	
1981	7,9	9,9	13,9	21,4	22,5	22,5	23,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	37,5	
1980	4,0	5,0	7,0	9,8	15,8	18,9	18,9	22,6	25,7	27,2	29,0	29,6	29,7	74,4	*
1979	6,7	7,7	8,9	14,5	15,7	26,2	26,4	27,0	27,1	27,1	29,7	32,7	32,7	53,0	
1978	4,2	5,2	6,0	6,8	6,8	8,4	9,3	9,9	10,2	11,1	19,3	20,1	25,7	56,5	*
1977	6,6	8,5	11,5	18,5	18,9	18,9	18,9	19,1	20,7	22,1	24,4	25,9	35,8	42,3	
1976	3,0	5,2	7,0	12,6	17,2	18,6	20,1	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	71,6	*
1975	9,4	11,4	11,9	12,0	12,0	12,7	15,2	18,1	21,0	22,0	22,6	22,6	23,4	31,7	
1974	2,0	2,2	2,4	5,0	6,5	12,1	15,7	20,9	23,7	25,0	27,7	30,3	30,3	30,3	
1973	7,9	12,9	17,9	28,8	37,0	38,1	38,1	38,1	39,5	39,5	43,9	44,5	44,5	72,8	
1972	9,1	14,2	19,9	29,9	29,9	29,9	29,9	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	35,5	35,5	
1971	10,7	10,7	11,0	16,2	23,3	25,1	26,5	27,6	27,6	27,6	27,6	28,4	28,5	36,2	
1970	4,5	5,2	6,6	12,7	15,3	18,9	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	21,6	21,8	30,2	
1969	5,0	8,0	8,7	12,7	12,7	14,8	19,2	19,4	19,4	20,6	22,8	22,8	22,8	35,9	
1968	3,2	3,4	3,6	5,0	8,4	12,0	13,9	15,6	15,8	15,8	17,7	25,9	34,8	41,3	
1967	5,0	5,5	5,9	6,1	7,4	10,7	11,5	11,8	11,8	11,8	11,8	18,2	20,0	37,1	*
1966	5,0	8,3	11,8	12,8	14,3	24,1	25,3	25,3	25,3	28,2	34,6	40,1	41,9	70,2	*
1965	5,1	5,5	7,3	11,0	18,4	24,1	26,7	26,9	29,1	29,6	39,3	39,4	39,4	56,5	
1964	9,0	10,7	16,7	19,5	19,6	19,9	21,7	23,5	23,7	23,7	23,7	27,0	31,9	41,6	
1963	6,0	11,0	12,5	20,3	30,3	35,4	36,1	36,8	37,6	38,0	38,8	39,5	39,5	41,9	
1962	3,4	6,6	7,5	9,1	9,6	11,5	15,3	15,3	15,4	17,7	23,6	29,8	30,9	50,7	*
1961	8,0	12,0	16,9	23,4	25,0	25,3	25,3	25,3	25,3	26,9	28,8	28,8	28,8	35,0	
1960	1,6	3,2	3,7	6,6	13,1	24,7	24,7	29,3	34,0	36,0	37,5	39,1	40,4	43,4	
1959	3,0	4,2	5,0	5,9	6,4	7,0	8,3	8,6	8,7	8,7	10,1	16,0	19,0	39,3	*
1958															
1957															
1956															
1955															

1954															
1953															
1952															
1951															
1950															
1949															
1948															
1947															
1946															
1945															
1944															
1943															
1942															
1941															
1940															
1939															
1938															
K	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**57**
Y-ORT	6,8	9,6	11,9	16,8	20,5	23,8	26,8	28,5	30,0	30,9	32,4	34,2	36,3	43,4	47,6
Y-EB	20,7	29,9	32,4	42,9	52,1	72,7	99,2	104,9	105,6	105,6	105,6	105,6	105,6	106,1	106,1
Std.S	3,41	4,96	6,13	8,94	11,34	13,09	14,95	15,04	14,80	14,65	14,61	14,38	14,54	14,99	16,69
Car.K	1,41	1,56	0,93	0,91	1,30	1,85	3,21	3,56	3,58	3,52	3,29	3,16	2,78	1,90	1,03
UDF	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**	**LN2**
2 YIL	6,1	8,5	10,6	14,9	17,9	20,9	23,4	25,2	26,9	27,9	29,5	31,6	33,7	41,0	44,9
5 YIL	9,0	12,8	16,0	22,6	27,7	32,1	36,3	38,3	39,9	40,8	42,4	44,3	46,7	54,4	59,8
10 YIL	11,1	15,9	19,7	28,2	34,8	40,3	45,6	47,6	48,9	49,7	51,3	52,9	55,3	63,1	69,5
25 YIL	13,9	20,0	24,8	35,6	44,3	51,3	58,2	60,1	60,9	61,4	62,7	63,9	66,2	73,8	81,5
50 YIL	16,1	23,2	28,7	41,4	51,8	59,9	68,2	69,8	70,2	70,4	71,5	72,2	74,4	81,7	90,4
100 YIL	18,3	26,5	32,7	47,4	59,7	69,0	78,5	79,6	79,7	79,9	80,4	80,6	82,7	89,6	99,2
200 YIL	20,6	29,9	36,9	53,7	67,9	78,4	89,0	89,1	89,4	89,4	89,5	90,4	91,0	97,4	108,0
PLF	**0,18**	**0,26**	**0,33**	**0,47**	**0,59**	**0,68**	**0,77**	**0,79**	**0,81**	**0,82**	**0,84**	**0,86**	**0,89**	**1,00**	**1,10**
PLV	**0,17**	**0,23**	**0,29**	**0,40**	**0,48**	**0,55**	**0,62**	**0,66**	**0,70**	**0,72**	**0,75**	**0,80**	**0,84**	**1,00**	**1,00**

Aydın Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları

Aydın Meteoroloji İstasyonu'ndan alınan uzun vadeli ekstrem meteoroloji olayları raporu Tablo 10.56'da verilmiştir.

Tablo 10.56 Aydın İstasyonunda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
1.09.2007	Aydın	Yüksek sıcaklık	Akarsu su seviyesi azaldı veya kurudu
22.11.2008	Aydın	Fırtına	Yerleşim alanları fırtınadan zarar gördü
23.11.2008	Aydın	Fırtına	Yerleşim alanları fırtınadan zarar gördü
2.01.2009	Aydın	Yağmur ve sel	Ekinler yattı
23.01.2009	Aydın	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
26.01.2009	Aydın	Dolu	Sebze bahçeleri zarar gördü
9.02.2009	Aydın	Dolu	Karayolu ulaşımı aksadı
19.02.2009	Aydın	Yağmur ve sel	Ekili tarım arazileri sular altında kaldı
26.01.2010	Aydın	Don	Ağaçlar dondan zarar gördü
16.10.2010	Aydın	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
10.12.2010	Aydın	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
22.01.2011	Aydın	Yağmur ve sel	Ekili tarım arazileri sular altında kaldı
17.05.2011	Aydın	Dolu	Karayolu ulaşımı aksadı
10.06.2011	Aydın	Dolu	Karayolu ulaşımı aksadı
16.06.2011	Aydın	Dolu	Ağaçlarda dallar kırıldı
7.10.2011	Aydın	Yağmur ve sel	Endüstriyel ürünler zarar gördü

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
09.10.2011	Aydın	Rüzgar	İnsanlar zarar gördü
07.12.2011	Aydın	Yağmur ve sel	Demiryolu ulaşımı aksadı
25.01.2012	Aydın	Yağmur ve sel	Ekili tarım arazileri sular altında kaldı
30.05.2012	Aydın	Yağmur ve sel	Demiryolu ulaşımı aksadı
03.06.2012	Aydın	Dolu	Ağaçlardaki meyveler düştü
03.04.2013	Aydın	Tam fırtına (24.5-28.4 m/s)	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
17.07.2013	Aydın	Güçlü fırtına (20,8-24,4 m/s)	Ağaçlar kökünden söküldü
01.10.2013	Aydın	Kasırga	Ağaçlar kökünden söküldü
02.10.2013	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
27.04.2014	Aydın	Dolu	Ekili tarım arazileri zarar gördü
17.09.2014	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
13.11.2014	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
20.11.2014	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Karayolu ulaşımı aksadı
08.12.2014	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
27.12.2014	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Ekili tarım arazileri zarar gördü
07.01.2015	Aydın	Don	Ekili tarım arazileri zarar gördü
31.01.2015	Aydın	Kasırga	Ağaçlarda dallar kırıldı
27.02.2015	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
06.04.2015	Aydın	Kasırga	Ağaçlarda dallar kırıldı
03.06.2015	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
03.06.2015	Aydın	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
06.08.2015	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
22.09.2015	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
21.10.2015	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
26.11.2015	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
03.01.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
04.01.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Karayolu ulaşımı aksadı
07.01.2016	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
17.01.2016	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
17.01.2016	Aydın	Yıldırım çarpması	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
17.01.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
23.03.2016	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
18.06.2016	Aydın	Şiddetli soğuk ve yüksek sıcaklık	Orman yangını çıktı
10.08.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
20.08.2016	Aydın	Dolu	Seralar zarar gördü
03.09.2016	Aydın	Dolu	Ekili tarım alanları zarar gördü
20.09.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
09.11.2016	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
29.11.2016	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Karayolu ulaşımı aksadı
04.01.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Karayolu ulaşımı aksadı
06.01.2017	Aydın	Kasırga	Ağaçlarda dallar kırıldı
10.01.2017	Aydın	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
07.02.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
30.03.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
03.05.2017	Aydın	Dolu	Ekili tarım alanları zarar gördü
29.05.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
12.06.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Ekili tarım alanları zarar gördü
03.08.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Ekili tarım alanları zarar gördü
05.08.2017	Aydın	Kasırga	Ağaçlarda dallar kırıldı
05.08.2017	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
28.02.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
22.03.2018	Aydın	Kasırga	Ağaçlarda dallar kırıldı
30.04.2018	Aydın	Yıldırım çarpması	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
11.06.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
11.06.2018	Aydın	Dolu	Ekili tarım alanları zarar gördü
16.06.2018	Aydın	Dolu	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
30.07.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
04.08.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
17.11.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
16.12.2018	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
24.01.2019	Aydın	Kasırga	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
11.06.2019	Aydın	Dolu	Ekili tarım alanları zarar gördü
16.06.2019	Aydın	Dolu	Ekili tarım alanları zarar gördü
18.06.2019	Aydın	Kasırga	Ağaçlar kökünden söküldü
17.07.2019	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
13.09.2019	Aydın	Yıldırım çarpması	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
24.09.2019	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
05.02.2020	Aydın	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
15.05.2020	Aydın	Şiddetli soğuk ve yüksek sıcaklık	Ekili tarım alanları zarar gördü
23.06.2020	Aydın	Kasırga	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
09.08.2020	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
12.09.2020	Aydın	Şiddetli yağmur Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü

Denizli Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları

Denizli Meteoroloji İstasyonu'ndan alınan uzun vadeli aşırı meteoroloji olayları raporu Tablo 10.57'de verilmiştir.

Tablo 10.57 Denizli İstasyonunda Kaydedilen Ekstrem Meteoroloji Olayları

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
24.04.1975	Denizli	Yağmur ve sel	Tarım ürünleri yağmur ve selden zarar gördü
22.02.1978	Denizli	Yağmur ve sel	Tarım ürünleri, yerleşim alanları ve

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
			çevresindeki alanlar selden zarar gördü
01.01.1980	Denizli	Fırtına	Tarım ürünleri, yerleşim alanları ve çevresindeki alanlar fırtınadan zarar gördü
16.01.1981	Denizli	Yağmur ve sel	Tarım ürünleri yağmur ve selden zarar gördü
18.11.1982	Denizli	Fırtına	Fırtına nedeniyle yerleşim alanları zarar gördü
28.02.1987	Denizli	Don	Tarım ürünleri dondan zarar gördü
27.02.1989	Denizli	Fırtına	Yerleşim alanları fırtınadan zarar gördü
15.04.1989	Denizli	Fırtına	Tarım ürünleri, yerleşim alanları ve çevresindeki alanlar fırtınadan zarar gördü
17.06.1992	Denizli	Yağmur ve sel	Tarım ürünleri selden zarar gördü
08.07.1995	Denizli	Yağmur ve sel	Tarım ürünleri selden zarar gördü
27.02.2004	Denizli	Fırtına	Ağaçlar kırıldı, elektrik hatları koptu, bazı binalar hasar gördü.
16.02.2005	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü.
18.02.2005	Denizli	Yağmur ve sel	Sel nedeniyle yerleşim alanları zarar gördü
04.04.2005	Denizli	Don	Ağaçlar dondan zarar gördü
29.05.2005	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü.
29.06.2005	Denizli	Dolu	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
23.09.2005	Denizli	Dolu	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
13.07.2006	Denizli	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
10.11.2007	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
10.11.2007	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
22.11.2008	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
23.01.2009	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
28.01.2009	Denizli	Yağmur ve sel	Ekili alanlar zarar gördü
08.02.2009	Denizli	Fırtına	İletişim ve enerji nakil hatları hasar gördü
13.02.2009	Denizli	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
21.05.2009	Denizli	Yağmur ve sel	Ekili alanlar zarar gördü
20.12.2009	Denizli	Fırtına	Bazı ağaçlarda dallar kırıldı
02.01.2010	Denizli	Fırtına	Bazı ağaçlarda dallar kırıldı
02.02.2010	Denizli	Fırtına	Bazı ağaçlarda dallar kırıldı
07.02.2010	Denizli	Yağmur ve sel	Ekili alanlar zarar gördü
13.02.2010	Denizli	Fırtına	Yerleşim alanları fırtınadan zarar gördü
17.03.2010	Denizli	Don	Ağaçlar dondan zarar gördü
27.04.2010	Denizli	Dolu	Ürünlerde verim kaybı
29.04.2010	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
27.05.2010	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
12.06.2010	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
12.06.2010	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
19.06.2010	Denizli	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
30.09.2010	Denizli	Fırtına	Yerleşim alanları zarar gördü
11.12.2010	Denizli	Kar	İletişim ve enerji nakil hatları hasar gördü
16.12.2010	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
8.03.2011	Denizli	Kar	Hava ulaşımı aksadı
01.04.2011	Denizli	Dolu	Ağaçlardaki çiçekler döküldü
27.05.2011	Denizli	Yağmur ve sel	Ekili alanlar zarar gördü
04.06.2011	Denizli	Yıldırım çarpması	İnsanlar zarar gördü
10.06.2011	Denizli	Fırtına	Ağaçlar kökünden söküldü
09.10.2011	Denizli	Yağmur ve sel	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
06.01.2012	Denizli	Yağmur ve sel	Yerleşim alanları zarar gördü
10.01.2012	Denizli	Kar	İletişim ve enerji nakil hatları hasar gördü
18.01.2012	Denizli	Don	Hayvanlar zarar gördü
21.01.2012	Denizli	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı
25.03.2012	Denizli	Yağmur ve sel	Ekili alanlar zarar gördü
14.04.2012	Denizli	Fırtına	Seralar zarar gördü
18.04.2012	Denizli/Meydan	Fırtına	Yerleşim alanları zarar gördü
21.07.2012	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
31.07.2012	Denizli	Fırtına	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
02.08.2012	Denizli	Dolu	Ürünlerde verim kaybı
02.12.2012	Denizli	Fırtına	Kırık ağaç dalları
08.01.2013	Denizli	Normalden daha sürekli kar	Karayolu ulaşımı aksadı

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
18.01.2013	Denizli	Güçlü fırtına (20,8-24,4 m/s)	Diğer
15.02.2013	Denizli	Zamansız yağan kar	Karayolu ulaşımı aksadı
17.03.2013	Denizli	Zamansız yağan kar	Karayolu ulaşımı aksadı
03.04.2013	Denizli	Fırtına (17.2-20.7 m/s)	İnsanlar yaralandı
04.04.2013	Denizli	Mercimek büyüklüğünde dolu	Ağaçlardaki çiçekler döküldü
07.04.2013	Denizli	Fırtına (17.2-20.7 m/s)	Yerleşim alanları zarar gördü
08.05.2013	Denizli	Fındık büyüklüğünde dolu	Dondan zarar gören ürünler
13.05.2013	Denizli	Şiddetli yağış nedeniyle yerleşim yerlerinde sel	Yerleşim alanları zarar gördü
02.06.2013	Denizli	Tam fırtına (24.5-28.4 m/s)	Yerleşim alanları zarar gördü
15.06.2013	Denizli	Şiddetli yağış nedeniyle yerleşim yerlerinde sel	Karayolu ulaşımı aksadı
17.06.2013	Denizli	Güçlü fırtına (20,8-24,4 m/s)	Yerleşim alanları zarar gördü
16.07.2013	Denizli	Yüksek rakımlarda yağış nedeniyle yerleşim yerlerinde sel	Yerleşim alanları zarar gördü
17.07.2013	Denizli	Şiddetli yağış nedeniyle yerleşim yerlerinde sel	Yerleşim alanları zarar gördü
01.10.2013	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Hayvanlar zarar gördü
10.12.2013	Denizli	Don	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
11.12.2013	Denizli	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
05.03.2014	Denizli	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı
04.05.2014	Denizli	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
23.05.2014	Denizli	Yıldırım çarpması	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
01.06.2014	Denizli	Dolu	Ekili alanlar zarar gördü
04.06.2014	Denizli	Kasırga	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
05.06.2014	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
07.06.2014	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
10.06.2014	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
13.09.2014	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
18.09.2014	Denizli	Yıldırım çarpması	Orman yangını çıktı
25.10.2018	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
28.12.2014	Denizli	Kasırga	İletişim ve enerji nakil hatları hasar gördü
30.12.2014	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
05.01.2015	Denizli	Kar	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
08.01.2015	Denizli	Don	Ekili alanlar zarar gördü
11.01.2015	Denizli	Kasırga	İletişim ve enerji nakil hatları hasar gördü
12.01.2015	Denizli	Kar	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
12.01.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
30.01.2015	Denizli	Kasırga	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
10.02.2015	Denizli	Kar	İnsanlar, hayvanlar, ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
17.02.2015	Denizli	Kar	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.
27.03.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel,	Ekili alanlar zarar gördü

Tarih	Lokasyon	Olay	Tanımlama
		Taşkın	
08.04.2015	Denizli	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı
08.04.2015	Denizli	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı
22.04.2015	Denizli	Don	Önemli büyüklükte tarım arazisi sular altında kaldı
02.06.2015	Denizli	Dolu	Önemli büyüklükte tarım arazisi sular altında kaldı
03.06.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Önemli büyüklükte tarım arazisi sular altında kaldı
07.06.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Önemli büyüklükte tarım arazisi sular altında kaldı
19.06.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
20.06.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
27.06.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
02.08.2015	Denizli	Yıldırım çarpması	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
03.08.2015	Denizli	Dolu	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.
20.09.2015	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Karayolu ulaşımı aksadı
01.01.2016	Denizli	Don	Hayvanlar zarar gördü
03.01.2016	Denizli	Kar	Ulaşım araçları zarar gördü.
04.01.2016	Denizli	Kasırga	İnsanlar yaralandı (Ölüm/Yaralanma)
17.01.2016	Denizli	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
23.03.2016	Denizli	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
12.04.2016	Denizli	Yıldırım çarpması	Hayvanlar zarar gördü
03.05.2016	Denizli	Kar	Karayolu ulaşımı aksadı
06.06.2016	Denizli	Yıldırım çarpması	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.
12.09.2016	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.
09.05.2016	Denizli	Kasırga	Yerleşim alanları zarar gördü
30.08.2017	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
24.10.2017	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Yerleşim alanları zarar gördü
24.05.2018	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	Önemli büyüklükte tarım arazisi zarar gördü
25.05.2018	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.
28.05.2018	Denizli	Şiddetli yağmur, Sel, Taşkın	İnsanlar ve hayvanlar yaralandı, ulaşıma ve yerleşim alanları zarar gördü.

10.2.3 Potansiyel Etkiler

10.2.3.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Projenin inşaat aşamasında, otoyol inşaatı için iş makine ve ekipmanlarının işletilmesi, taş ocaklarındaki faaliyetler ve malzeme taşımacılığı sonucunda sera gazları oluşacaktır.

Her bir yol tipinin 1 km'lik kesiminin inşaatı için toplam sera gazı emisyonları *Dünya Bankası Grubu (2011)* tarafından tahmin edilmiştir ve Tablo 10.58'de sunulmuştur. Otoyollar, diğer yol tipleri ile karşılaştırıldığında, inşaat sırasında daha yüksek sera gazı salınımı yapılan yollardır. Hafriyat, kaldırım, yol mobilyası vb. gibi inşaatın farklı aşamaları için emisyon faktörlerinin dökümünü de sunmak mümkündür. Otoyollar için yol inşaatının farklı aşamalarına ilişkin sera gazı emisyonlarının dökümü Tablo 10.59'da verilmiştir.

Tablodan da görüleceği üzere, yol yapılarının asfalt kaplaması ve inşaatı, en yüksek sera gazı emisyonlarının üretildiği aşamalardır.

Tablo 10.58 Çeşitli Yol Kategorilerinin İnşaatına İlişkin Tipik Birim Sera Gazı Emisyonları (DB Grubu, 2011)

	Otoban*	Ulusal Kara Yolu	İl yolu	Kırsal Yol - Çakıl	Kırsal Yol - DBST
Emisyon (ton $CO_{2eşd.}$/km)	3.234	794	207	90	103

**Otoban, kontrollü veya kısmen kontrollü erişime sahip yüksek hızlı trafik ile kullanılan bölünmüş yol olarak tanımlanmaktadır.*

Tablo 10.59 Otobanlar için Sera Gazı Emisyonlarının Tipik Dağılımı* (ton CO2eşdeğeri/km) (DB Grubu, 2011)

İnşaat Faaliyeti	Emisyonlar (ton $CO_{2eşd.}$/km)
Hafriyat	161
Asfalt Kaplama	1.334
Menfezler	238
Yapılar	1.068
Yol Mobilyaları	432
TOPLAM	**3.234**

**Otoban, kontrollü veya kısmen kontrollü erişime sahip yüksek hızlı trafik ile kullanılan bölünmüş yol olarak tanımlanmaktadır.*

Ulaşım, inşaat malzemelerinin üretimi/çıkarılması, makine ve ekipman işletimi gibi otoyol dışı inşaatların farklı yaşam döngüsü aşamaları için sera gazı emisyonlarının dağılımı Tablo 10.60'da verilmiştir. Görülebileceği gibi sera gazı emisyonlarına esas katkı, malzeme çıkarma faaliyetlerinden gelmektedir.

Tablo 10.60 İnşaat Faaliyetleri için Sera Gazı Emisyon Faktörlerinin Dağılımı (DB Grubu, 2011)

İnşaat Faaliyeti	Emisyon Faktörleri (ton $CO_{2eşd.}$/km)
Ulaşım Emisyonları	1.004
Malzeme Çıkarma Emisyonları	2.122
Makine ve Ekipman Emisyonları	109
TOPLAM	**3.235**

Otoyol projesinin inşaatı sırasında ortaya çıkan sera gazı emisyonlarının miktarını tahmin etmek için, yapılacak otoyolun uzunluğuna göre her kesim için emisyonlar hesaplanmış ve Tablo 10.61'de sunulmuştur.

Tablo 10.61 Yol İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Otoyol Bölümü	Kesim Uzunluğu (km)	GHG Emisyonları (ton $CO_{2eşd}$)
Kesim 1	60	194.100
Kesim 2	80	258.800
TOPLAM	**140**	**452.900**

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için yol yapım faaliyetleri sonucunda oluşan toplam sera gazı emisyonu yıllık yaklaşık 151 bin ton CO_2 eşdeğerine karşılık gelen 452.900 ton CO_2 eşdeğeri olarak tahmin edilmektedir. İnşaat malzemeleri çıkarma faaliyetleri sera gazı emisyonlarına esas katkı veren faaliyetler olarak kabul edilirken, malzeme nakliyesi de önemli bir sera gazı üretim kaynağıdır.

Yol inşaatı faaliyetleri için sera gazı emisyonlarının dağılımı Tablo 10.62'de sunulmuştur.

Tablo 10.62 Yol İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı

İnşaat Faaliyeti	GHG Emisyonları (ton $CO_{2eşd}$)		
	Kesim 1	Kesim 2	Toplam
Ulaşım Emisyonları	60.240	80.320	140.560
Malzeme Çıkarma Emisyonları	127.320	169.760	297.080
Makine ve Ekipman Emisyonları	6.540	8.720	15.260
TOPLAM	**194.100**	**258.800**	**452.900**

Sera gazı emisyonlarının dağılımı göstermektedir ki en yüksek emisyonlara malzeme çıkarma aşaması neden olmaktadır ve ulaşım ve malzeme çıkarma ile karşılaştırıldığında, makine ve ekipmanlar daha düşük sera gazı miktarlarından sorumludur.

10.2.3.2 İşletim Aşaması

Projenin iklim değişikliği üzerindeki olası etkileri, işletme aşamasında yayılan sera gazı emisyonları yoluyla olacaktır. Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonları, CO_2 biçimindeki tüm sera gazı emisyonlarını temsil eden CO_2 eşdeğeri cinsinden tahmin edilmiştir.

Otoyolun işletme faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları miktarının tahmini, kaçınılmaz olarak bazı varsayımları içermektedir. Aşağıdaki maddelerde, değerlendirme kapsamında yapılan temel varsayımlar sunulmuştur.

- Değerlendirmede ana otoyol uzunlukları dikkate alınmıştır ve uzunlukları nispeten daha kısa olduğu için bağlantı yollarındaki ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar hariç tutulmuştur.
- Trafik yükü verileri Aydın-Denizli Projesi için hazırlanan Fizibilite Raporunda verilen trafik tahmininden elde edilmiştir. En kötü durum senaryosunu temsil etmek için 2041 için trafik tahminleri dikkate alınmıştır (en yüksek trafik akışı verileri).
- 2041 yılı trafik yükünün her kesim için geçerli olacağı ve araçların yol kesiminin tüm uzunluğu boyunca seyahat ettiği varsayılmaktadır (Gerçekte araçlar tüm Otoyol kesiminden geçmediği için bu varsayım en kötü durumu temsil etmektedir).
- Otoyolun 2024 yılından sonra işletmeye alınması planlanmaktadır. Değerlendirme için, WebTAG Veri Kitabı Sayfası A3.3'te (Ulaştırma Bakanlığı, WebTAG Databook, Temmuz 2021, v1.15) 2024 için sağlanan emisyon faktörü (kullanılmıştır (daha sonraki yıllar için emisyon faktörleri sabittir ve 2024 ile aynıdır). .
- Hesaplamalar tüm araçların binek araç olduğu varsayılarak yapılmıştır.
- Hesaplamalar hem benzin hem de dizel yakıtlı araçlar için yapılmıştır (Benzin yakıtlı araç miktarına LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı) yakıtlı araçların oranı dahildir. Bu, LPG'nin daha az emisyona neden olduğu bilindiği için en kötü durum senaryosu olarak kabul edilebilir).

Sera gazı emisyonları için emisyon faktörüWebTAG Veri Kitabı Sayfası A3.3'ten (Ulaştırma Bakanlığı, WebTAG Databook, Temmuz 2021, v1.15) elde edilmiştir.

Trafiğe kayıtlı araçların yakıt türlerine göre dağılımını gösteren TÜİK 2021 verilerine göre, motorlu araçların %38,3'ü dizel yakıt kullanırken, diğerleri benzin ve LPG kullanmaktadır. Bu veriler, her iki araç türü tarafından üretilen sera gazlarını hesaplamak için kullanılır. Benzinli ve dizel araçların trafik yükü verileri ve miktarlarının dağılımı Tablo 10.63'te sunulmuştur.

Tablo 10.63 Benzinli ve Dizel Araçların Trafik Yükü Verileri ve Miktar Dağılımı

Otoyol Bölümü	Trafik Yükleri (araba/gün)	Trafik Yükleri (araba/yıl)	Benzinli Araçların Trafik Yükü (araba / yıl)	Dizel Araçların Trafik Yükü (araba/yıl)
Kesim 1	21.034	7.677.410	4.736.962	2.940.448
Kesim 2	15.627	5.703.855	3.519.279	2.184.576

Benzin ve dizel yakıtlı araçlardan kaynaklanan sera gazı emisyonları her bir otoyol kesimi için hesaplanmıştır ve Tablo 10.64 ve Tablo 10.65'te sunulmuştur. Bu kapsamda yakıt tüketim miktarları, araçların hızları ve otoyol uzunluğu dikkate alınmıştır.

Tablo 10.64 Benzinli Araçlardan Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Otoyol Bölümü	Kesim Uzunluğu (km)	Yakıt Tüketim Miktarı* (L/km/araba)	Tasarım Hızı (km/saat)	CO_2 Emisyon Faktörü (kg CO_2eşd./yakıt litresi)	Benzinli Araçların Trafik Yükü (araba / yıl)	CO2 Emisyonları (ton $CO_{2eşd.}$/yıl)
Kesim 1	60	0,073	120	2,071	4.736.962	42.890
Kesim 2	80				3.519.279	42.486
Toplam						**85.376**

*Benzinli araçlar için yakıt tüketim miktarı, WebTAG Veri Kitabı Sayfa A 1.3.8'de sağlanan verilerden hesaplanmıştır.

Tablo 10.65 Dizel Yakıtlı Araçlardan Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Otoyol Bölümü	Kesim Uzunluğu (km)	Yakıt Tüketim Miktarı* (L/km/araba)	Tasarım Hızı (km/saat)	CO_2 Emisyon Faktörü (ton CO2eşd./yakıt litresi)	Dizel Araçların Trafik Yükü (araba/yıl)	CO2 Emisyonları (ton $CO_{2eşd.}$/yıl)
Kesim 1	60	0,069	120	2,420	2.940.448	29.362
Kesim 2	80				2.184.576	29.086
Toplam						**58.448**

*Benzinli araçlar için yakıt tüketim miktarı, WebTAG Veri Kitabı Sayfa A 1.3.8'de sağlanan verilerden hesaplanmıştır.

Tablo 10.64 ve Tablo 10.65'te görüldüğü gibi Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamındaki benzinli ve dizel araçlardan salınan yıllık sera gazı miktarı sırasıyla 90 bin CO_2 eşdeğeri / yıl ve 60 bin ton CO_2 eşdeğeri /yıl civarındadır. Toplam yıllık emisyon miktarı 0.15 milyon ton CO_2 eşdeğerine karşılık gelmektedir. Bu miktar, TÜİK (2021) tarafından 2019 yılı için hesaplanan toplam sera gazı emisyonu olan 506.1 milyon ton CO_2 eşdeğeri miktarının %0.03'üne tekabül etmektedir.

Karbon Yakalama Kapasitesi

Karbon organik maddeyi ve toprağı karasal ekolojik sistemlerde ayrıştırarak biyokütlede tutar. Karasal ekolojik sistemlerdeki karbon stoku küresel karbon döngüsünde önemli bir rol oynamaktadır. Karbon fotosentez, solunum, ayrışma ve yanma gibi doğal süreçler yoluyla ekolojik sistemler ve atmosfer arasında değiş tokuş edilir. İnsan faaliyetleri, ekolojik sistemlerdeki karbon stoklarını ve arazi kullanımı ve arazi kullanımı değişikliği yoluyla karbon havuzları ile atmosfer arasındaki alışverişi değiştirir (*IPCC, 2000*).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin otoyol yapımı için ormanların ortadan kaldırılması yoluyla bölgesel karbon stokları üzerinde potansiyel bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu kısımda ormansızlaşma faaliyetleri nedeniyle karbon tutma - oksijen üretim kapasitelerindeki kayıp tahmin edilmektedir. Karbon tutma kapasitesi kaybı, bu kapasitenin, her müdürlüğün sorumlu olduğu bölgede mevcut olduğu hesaplanan kapasiteye ilişkin İlçe ve Bucak Orman Müdürlükleri tarafından tutulan resmi verilerle karşılaştırmalı bir analizine dayanmaktadır. Sorumluluk bölgesi müdürlüğün bu bölgedeki tüm orman alanlarının ve varlıklarının (orman alanlarında izin verilmesi, ağaçlandırma/ağaçlandırma faaliyetleri, ağaç dikme ve söküm dahil) yönetiminden sorumlu olduğu coğrafi alan/bölgedir. Bu değerlendirme sonucunda hesaplanan karbon tutma kapasitesi mevcudiyeti ve kaybedilecek orman alanı esas alınarak önem değerlendirmesi yapılmıştır.

İlgili müdürlüklerin (Aydın İlçeleri Orman İşletme Müdürlüğü, Nazilli İlçeleri Orman İşletme Müdürlüğü ve Denizli Orman Bölge Müdürlüğü) orman amenajman planlarındaki orman envanter verilerinden, kesilecek ağaç sayısı ve işgal ettikleri alan belirlenip hesaplanmış ve bunlar Tablo 10.66'da özetlenmiştir.

Tablo 10.66 Kesilecek Ağaç Sayısı, Kapladıkları Alan ve Toplam Orman Alanı

Kesilecek Ağaç Sayısı	Kesilecek Ağaçların Kapladığı Alan (ha)	Müdürlüklerin Sorumluluğundaki Toplam Orman Alanı (ha)
61.678	248,64	151.400,60

Proje kapsamında orman amenajman planlarında sağlanan verilerden ve proje kapsamında kaybedilecek orman alanı miktarından, karbon tutma kapasitesindeki ve oksijen üretim kapasitesindeki kayıp tahmin edilmiştir ve Tablo 10.67'de sunulmuştur.

Tablo 10.67 Karbon Yakalama Kapasitesi ve Oksijen Üretim Kapasitesi Kaybı

Karbon Yakalama Kapasitesi		
Orman Alanının Toplam Karbon Tutma Kapasitesi	ton	5.617.440
Karbon Tutma Kapasitesi Kaybı	ton	15.061
Karbon Tutma Kapasitesi Kaybı	%	0,27
Oksijen Üretim Kapasitesi		
Orman Alanının Toplam Oksijen Üretim Kapasitesi	ton	208.632
Oksijen Üretim Kapasitesi Kaybı	ton	559
Oksijen Üretim Kapasitesi Kaybı	%	0,27

Tablo 10.67'de görüldüğü gibi, ormanların kesilmesi sonucunda ortaya çıkan karbon tutma kapasitesi ve oksijen üretim kapasitesi kaybı, İlçe ve Bucak Orman Müdürlüklerinin sorumluluğundaki ormanların toplam karbon tutma ve oksijen üretim kapasitelerinin %0.27'sine karşılık gelmektedir.

10.2.4 Azaltma Önlemleri

Aşağıdaki bölümde, projenin iklim değişikliği üzerindeki olası olumsuz etkilerini önlemek, en aza indirmek veya dengelemek veya potansiyel proje faydalarını artırmak için tasarlanan eylem ve stratejiler açıklanmaktadır.

10.2.4.1 Arazi Hazırlama ve Yapım Aşaması

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında ortaya çıkan sera gazı emisyonları, otoyol işletiminden kaynaklanan emisyonlarla karşılaştırıldığında nispeten kısa vadeli emisyonlar olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda, projenin sera gazı emisyonları ile iklim değişikliği üzerinde yaratabileceği potansiyel etkileri azaltmak için aşağıdaki önlemlerin alınması önerilmiştir:

- Projenin inşaat faaliyetleri iyi endüstriyel uygulamalar doğrultusunda yürütülecektir.
- Yakıt verimliliğini optimize etmek için inşaat araçları ve ekipmanlarında hız kısıtlamaları uygulanacaktır.
- İnşaat araç ve ekipmanlarının düzenli bakımları yapılacaktır.
- İnşaat araçları ve ekipmanları ile ilgili enerji kullanımları izlenecektir.
- Enerji verimliliği konusunda şantiye personeline eğitimler verilecektir.

10.2.4.2 İşletim Aşaması

Projenin iklim değişikliğine katkısı yukarıdaki bölümlerde tahmin edilmiştir ve bu miktar, TÜİK (2021) tarafından 2019 yılı için hesaplanan toplam sera gazı emisyonu miktarının %0.03'üne karşılık gelmektedir. Ulaşım projelerinin ürettiği sera gazları, aşağıdakiler gibi çeşitli konulara bağlıdır: araç yakıt verimliliği, otoyol sistemi iyileştirmeleri, seyahat davranışı, hız düzenlemeleri vb. Bu nedenle, sera gazı emisyonlarına bağlı iklim değişikliği etkilerinin azaltılması, ulusal ve küresel ölçekte uygulanacak kapsamlı bir plan bağlamında düşünülmelidir.

Öte yandan projede, potansiyel etkileri dengelemek için önlemler alınması planlanmaktadır. Hazırlanan Ağaçlandırma Planı kapsamında otoyol yapımı için ağaçların kesilmesine bağlı karbon tutma kapasitesinde ve oksijen üretim kapasitesinde kayıp yaşanmayacaktır, aksine bölgenin karbon tutma ve oksijen üretim kapasitesi iyileştirilecektir (AğaçlandırmaPlanı için Ek-4'e bakınız). Bu plan kapsamında proje kapsamında dikilmesi planlanan ağaçların sayısı, türü ve yeri belirlenmiştir. Bu planın uygulanması karbon yakalama kapasitesini ve oksijen üretim kapasitesini artıracak ve potansiyel etkileri telafi edecektir.

. Ağaçlandırma Planının uygulanmasına inşaat aşamasında başlanacaktır ve bu uygulama, işletme döneminin ilk aşamaları boyunca devam edebilecektir. Proje Alanı'ndaki orman varlıklarının kaybını telafi etmek için dikimlerin Proje Alanı'ndan kaldırılacak ağaç sayısının beş katı olması tavsiye edilmektedir. Ağaçların büyümesine bağlı olarak ağaçlandırma faaliyetleri ile ulaşılacak karbon tutma ve oksijen üretim miktarlarının, kayıp miktarının beş katı olması beklenmektedir.

Mevcut yol güzergâhlarındaki trafiğin de planlanan otoyol güzergâhına kayacağı da unutulmamalıdır. Bu durum, planlanan otoyolda üretilen sera gazlarının mevcut yol ağından salınacağı anlamına gelir.

10.2.5 Değerlendirme Özeti ve Kalan Etkiler

Projeden kaynaklanan yıllık toplam sera gazı emisyon miktarı 0.15 milyon ton CO_2 eşdeğerine karşılık gelmektedir. Bu miktar, TÜİK (2021) tarafından 2019 yılı için hesaplanan toplam sera gazı emisyonu miktarının %0.03'üne tekabül etmektedir. Dolayısıyla, projenin iklim değişikliği üzerindeki etkisinin önem düzeyi düşük olarak değerlendirilmiştir.

Genel çerçevede yapılan değerlendirmenin özeti Tablo 10.68'de verilmiştir. Bu ÇSED Raporunda hassas konumlar/alıcılar, proje aşamaları, hava kalitesi ölçüm sonuçları ve hava kalitesi modelleme çalışmaları temelinde değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 10.68 Sosyal Etki Değerlendirmesinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Yerel Topluluklar	Arazi hazırlığı ve inşaat	PM10 konsantrasyonunda artış	Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	• Örtü ve/veya kontrol ekipmanı (suyla bastırma, torbalı filtre odaları veya siklonlar) kullanılarak, konveyör ve kutu gibi malzeme sevkine yönelik kaynaklarından gelen toz en aza indirilmelidir. • Depolama yığınları dahil açık alan kaynaklarından gelen toz, etrafını çevirme ve örtü gibi kontrol yöntemleri kullanılarak ve nem miktarı artırılarak en aza indirilmelidir. • İnşaat araçları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır. • İyi ve yeterli şekilde bakımları yapılmış araçlar kullanılacaktır. Makine ve ekipmanın düzenli bakımı sağlanacaktır. • Toz üretme potansiyeli olan malzemelerin düşme yüksekliği olabildiğince düşük tutulacaktır. • İnşaat araçlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir. • Yol inşaatı sahaları, servis yolları ve taş ocakları/ ariyet sahaları/ depolama alanlarında, Proje ile ilgili toz emisyonlarını azaltmak amacıyla toz bastırma yöntemleri (bir başka ifadeyle, su kamyonuyla sulama, toksik olmayan kimyasallar uygulama, mobil araçlar için hız sınırları, iyi bakımlı araç/ makine kullanımı) uygulanacaktır. Bu kapsamda, çalışma alanlarının/malzemelerin üst katmanlarının nem seviyesi %10 civarında tutulacaktır. Sulama, suyun eşit dağılımını sağlayacak basınçlı dağıtım veya püskürtme sistemleri kullanarak gece, hafta sonları veya mesai dışı günler dahil gerekli olduğunda uygulanacaktır. • Çalışma alanları yakınlarındaki mevcut yollarda trafik akışı olması halinde, trafik güvenliğini sağlamak için sürekli olarak toz bastırma önlemleri uygulanacaktır. Yerel yollarda trafik yoksa, toz bastırma önlemleri yalnızca yerel yerleşim ve iş alanlarında uygulanacaktır. • Kırma-eleme tesislerinin tüm toz salımı yapan bileşenleri, kapalı alanlara koyulacak ve toz bastırma sistemleriyle donatılacaktır. • Boşaltma ve yükleme işlemleri, atma/dağıtma olmadan gerçekleştirilecektir. • Taşıma sırasında kazı malzemeleri, naylon kanvas veya 10 mm'den büyük tane büyüklüğüne sahip malzemelerle kapatılacaktır. • Yapı malzemeleri temininde, ilgili etki ve maliyetleri en aza indirmek üzere taşıma mesafesini azaltmak için yerel lisanslı taş ocakları (mevcut veya yeni) tercih edilecektir. • Gerekli hallerde toz dağılımını önlemek için malzeme depolama alanları gibi çalışma alanlarına rüzgar siperi/bariyerler yerleştirilecektir. • İnşaat makineleri ve kamyonlardan kaynaklanan hava emisyonlarının en aza indirilmesi için Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ile Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyulacaktır. • Patlatma faaliyetleri, yürürlükteki mevzuat ve iyi sanayi uygulamaları/modern teknikler doğrultusunda gerçekleştirilecektir. • Taş ocağı sahalarına erişim için kullanılacak yollar, taşıma sırasında toz emisyonunu en aza indirmek için Proje Sponsorları tarafından iyileştirilecektir. Bu yollar yeterli genişliğe sahip olacaktır. • Alternatif yolların mevcut olduğu durumlarda yerleşim yerlerinden geçişten kaçınılacaktır. • Yetersiz sulamadan kaynaklanan toz emisyonu, ölçüm/gözlem gibi yöntemlerle kanıtlandığında zarar tazmin edilecektir.	Düşük
						Orta (hava kalitesi standardının %25-50 aşılması)			Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Orta
						Yüksek (hava kalitesi standardının >%50 aşılması)			Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A3)		Orta
Ekolojik Olarak Duyarlı Alanlar.			Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)		Düşük
						Orta (hava kalitesi standardının %25-50 aşılması)			Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Orta
						Yüksek (hava kalitesi standardının >%50 aşılması)			Büyük (A)	Orta (2)	Yüksek (A2)		Orta
Yerel Topluluklar	İşletim	Gaz halindeki kirleticilerin konsantrasyonlarında artış	Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	• Servis alanlarında, Otoyol'un dış şeridi ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Otoyol trafiğinden kaynaklanacak toza karşı bir bariyer oluşturmak için bu şeritte uygun şekilde dikim yapılacaktır (örneğin tabandan büyümeye başlayan ve toz ve gaz emisyonlarına dayanıklı çalılar ile). • Otoyol boyunca otomatik geçiş sistemlerinin uygulanması, trafik akışının optimize edilmesine, dolayısıyla daha düşük emisyonlara katkıda bulunacaktır.	Düşük
						Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)			Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Orta
Ekolojik Olarak Duyarlı Alanlar.			Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafi Kapsam	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Genel Büyüklük				
			Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük (hava kalitesi standardının %0-25 aşılması)	Geri Döndürülemez	Sürekli	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Orta

BÖLÜM 11
GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

BÖLÜM 11. GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

Bu bölümde, otoyol projesinin gürültü açısından olası etkileri değerlendirilmektedir. Bu kapsamda otoyolun inşaat ve işletme aşamaları dikkate alınmaktadır ve etkiler ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Bu bölümde aşağıdakiler yer alır:

- Çevresel gürültü değerlendirmesi için yasal çerçeve
- Mevcut durum çevresel gürültü ölçümleri
- Potansiyel proje emisyonlarının değerlendirilmesi ve ölçülmesi
- Proje arazi hazırlığı & inşaat ve işletme aşamaları için SoundPLAN V 8.2 yazılımı ile gürültü modellemesi
- Potansiyel gürültü etkilerinin değerlendirilmesi
- Gürültü etkilerine ilişkin azaltıcı önlemler
- Gürültü etkilerine ilişkin kalan etkiler
- Titreşim ile ilgili potansiyel etkilerin ve ilgili azaltma önlemlerinin değerlendirilmesi

11.1 Gürültü

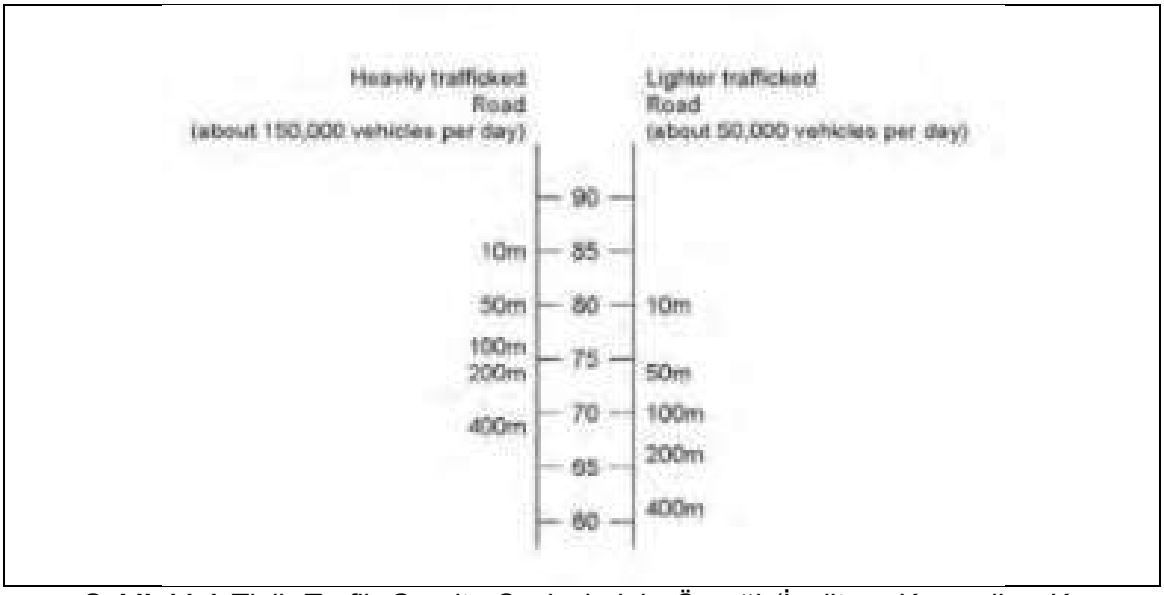
Gürültü, yüksek veya rahatsız edici olan ve istenmeyen ses olarak tanımlanır. Ses, hava basıncındaki hızlı değişimler olarak kulağa iletilen titreşimlerden oluşur. Başka bir deyişle ses, bir basınç dalgası olarak havada yayılan bir parazittir. Atmosferik basınçtaki dalgalanmalar kulak tarafından algılanır. Frekans, basınç dalgalanmalarının bir saniyedeki sayısıdır ve Hertz (Hz) olarak ifade edilir. Başka bir deyişle ses frekansı, bir ses dalgasının salınım hızıdır ve saniyedeki döngü sayısıyla ölçülür. İnsan kulağı, sesli iletişim için önemli olan frekanslara daha duyarlıdır ve yaklaşık 250 Hz'nin altındaki frekanslarda işitme hassasiyeti belirgin şekilde azalır. İşitilebilirliğin üst frekans limiti 20 kHz civarındadır. Basınç dalgasının frekansı perdeye ve onun genliği ses şiddetine dönüştürülür. İnsan kulağı, çok çeşitli ses genliklerini ve frekanslarını algılayabilir.

İşitme sisteminin ses basıncı genliğine tepkisi doğrusal değildir ve logaritmik bir ilişki ile karakterize edilebilir. İlişki aynı zamanda frekansa bağlıdır ve işitme sistemini daha iyi yansıtan bir ölçek üretmek için bir mikrofonun bir sesin farklı frekans bileşenlerine verdiği yanıta bir ayarlama veya ağırlıklandırma uygulanır. Ayrıca, yoğunluk olarak dalgalanan sesleri karakterize etmek için, belirli bir süre boyunca geçerli olan bir istatistik türetmek gerekir.

Ses basınçları Pascal (Pa) birimleriyle ölçülür. Böyle bir aralıktaki ses basıncı değerleriyle başa çıkmak için sesi, ses basınçlarının logaritmik oranı cinsinden ölçmek uygundur. Bu değerler, desibel (dB) cinsinden ses basıncı seviyeleri olarak ifade edilir.

Ölçülen ses basıncını, farklı koşullarda algılanan ses yüksekliği ile bağıntılı bir ölçüme dönüştürmek için birkaç farklı ağırlıklandırmalar önerilmiştir. 'A' ağırlıklandırması en yaygın kullanılan olarak kabul edilebilir ve karayolu taşıtlarının algılanan gürültüsü ile iyi bir şekilde ilişkilidir.

Trafik gürültüsü, karayolu ağını kullanan trafikten kaynaklanan gürültüyü tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir. İki farklı trafik koşulu için yoldan çeşitli mesafelerde meydana gelmesi muhtemel tipik trafik gürültü seviyelerinin geniş bir göstergesi Şekil 11.1'de sunulmuştur. Birincisi, yoğun trafikli bir yolu (günde yaklaşık 150,000 araç) ve ikincisi daha hafif trafikli bir yolu (günde yaklaşık 50.000 araç) temsil etmektedir.



Şekil 11.1 Tipik Trafik Gürültü Seviyelerinin Örneği (İngiltere Karayolları Kurumu, 2011)

11.1.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

11.1.1.1 Yasal Çerçeve

Türk Yasal Şartları

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Türkiye'de çevresel gürültü, 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) ile düzenlenmektedir. Bu yönetmelik, huzur ve sükunetin bozulmaması için gerekli tedbirlerin alınmasını ve çevresel gürültüye maruz kalma olasılığı bulunan kişilerin beden ve ruh sağlığının sağlanmasını amaçlamaktadır. Bu amaçla yönetmelikte, gürültü maruziyeti düzeylerinin belirlenmesi için ve gürültü maruziyetinin insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini önlemeye veya azaltmaya ilişkin eylem planlarının hazırlanması ve uygulanması için gürültü haritalama, akustik raporlama ve çevresel gürültü değerlendirmesi gereklilikleri belirlenmiştir.

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğine göre karayolu projelerinden kaynaklanan gürültünün önlenmesi için tanımlanan gürültü sınırı değerleri Ek VII, Tablo 1'de tanımlanmıştır. Çevresel gürültü sınırları mevcut ve yeni yollar için yönetmelikte tanımlanmış ve Tablo 11.1'de sunulmuştur.

Tablo 11.1 Karayolları için Çevresel Gürültü Standartları

Alanlar	Planlanan/Yenilenen/Onarılan yollar			Mevcut yollar		
	L_{day} (dBA)	$L_{evening}$ (dBA)	L_{night} (dBA)	L_{day} (dBA)	$L_{evening}$ (dBA)	L_{night} (dBA)
Gürültüye duyarlı alanlar olarak eğitim, kültür ve sağlık tesisleri, yazlık evlerin ve kamp alanlarının yoğun olduğu yerler	60	55	50	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye duyarlı yapıların bir arada bulunduğu alanlar arasında konutların yoğun olduğu alanlar	63	58	53	68	63	58
Ticari yapıların ve gürültüye duyarlı yapıların bir arada bulunduğu alanlar arasında yoğun çalışma alanları olan alanlar	65	60	55	70	65	60
Endüstriyel alanlar	67	62	57	72	67	62

İnşaat faaliyetleri için gürültü sınır değerleri Tablo 5 Ek-VII Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanmış ve Tablo 11.2'de sunulmuştur.

Tablo 11.2 İnşaat için Çevresel Gürültü Standartları

Faaliyet Türü (İnşaat, Yıkım ve Onarım)	L_{day} (dBA)
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

ÇGDYY 'nin 23. maddesinde “Konut bölgeleri içinde ve yakın çevresinde gerçekleştirilen şantiye faaliyetleri gündüz zaman dilimi dışında akşam ve gece zaman dilimlerinde sürdürülemez.” denilmektedir. Dolayısıyla, proje inşaat faaliyetleri ile ilgili gerekli bildirimlerin yapılması önemlidir.

Aynı maddede şu ifade de yer almaktadır: “Kamu yararı gerektiren baraj, köprü, tünel, otoyol, şehir içi anayol, toplu konut gibi projelerin inşaat faaliyetleri ile şehir içinde gündüz trafiği engelleyecek inşaat faaliyetleri gündüz zaman diliminde çalışmamak koşuluyla Ek-VII’de yer alan Tablo-5’teki gündüz değerlerinden akşam için 5 dBA, gece için 10 dBA çıkartılarak elde edilen sınır değerlerin sağlanması ve bu kapsamda alınacak İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile sürdürülebilir.” Bu kapsamda gündüz sınır değeri 75 dBA, akşam için 70 dBA, gece için 65 dBA olarak belirlenmiştir ve yukarıda belirtilen sınır değerler Tablo 11.3'te verilmiştir.

Tablo 11.3 Karayolları İnşaatı için ÇGDYY Gürültü Standartları (dBA)

Zaman Dilimi	ÇGDYY Tablo 5 (dBA)
Gündüz (7:00 – 19:00)	75
Akşam (19:00 – 23:00)	70
Gece (23:00 – 07:00)	65

IFC Standartları

Gürültü sınırı seviyeleri Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri, Genel ÇSG Yönergeleri kapsamında açıklanmıştır: Çevresel Gürültü Gürültü sınırı değerleri, Dünya Sağlık Örgütü Toplum Gürültüsü Kılavuzu'na dayanmaktadır. IFC tarafından tanımlanan gürültü seviyeleri Tablo 11.4'te sunulmaktadır.

Tablo 11.4 IFC'nin Gürültü Seviyesi Kılavuzu

Alıcı	**Bir Saat L_{Aeq} (dBA)**	
	Gündüz 7:00 – 22:00	**Gece 22:00 – 07:00**
Konut, kurumsal, eğitim	55	45
Endüstriyel, ticari	70	70

IFC, gürültü etkilerinin Tablo 11.4'te sunulan seviyeleri aşmamasını veya saha dışındaki en yakın alıcı konumunda arka plan gürültü seviyelerinde maksimum 3 dB'lik bir artışa yol açmasını şart koşar.

IFC EHS Kılavuzu ayrıca, gürültü seviyelerinin bu kılavuz değerleri aştığı durumlarda düşünülmesi gereken gürültü azaltma seçeneklerinin örneklerini ve mevcut ortam gürültü seviyelerini belirlemek veya operasyonel gürültü seviyelerini doğrulamak için gerçekleştirilecek gürültü izleme önerilerini sunar.

IFC Genel EHS Kılavuzuna ek olarak, Paralı Yollar için IFC EHS Kılavuzu, yol projeleri için gürültü konusunda rehberlik sağlar. Bu kılavuz, gürültüyü önlemek, en aza indirmek ve kontrol etmek için yönetim uygulamaları sağlar, ancak gürültü sınır değerlerini tanımlamaz. Bu belgedeki gürültü seviyelerine ilişkin rehberlik, Amerika'dan bir örnekle sınırlıdır ve bu projeye sınırlı düzeyde uygulanabilir olduğu tespit edilmiştir.

Avrupa Direktifleri gözden geçirildiğinde 2002/49/EC Direktifi, yani Çevresel Gürültü Direktifi'nde şu ifade yer almaktadır: "Üye Devletler, bu direktifin uygulanmasından sorumlu yetkili makamları ve organları uygun seviyelerde tayin edeceklerdir: (a) aglomerasyonlar, ana yollar, ana demiryolları ve ana havaalanları için gürültü haritaları ve eylem planları yaparak ve gerektiğinde onaylayarak; (b) gürültü haritaları ve eylem planları toplayarak. AB Çevresel Gürültü Direktifi, yeni yollar için gürültü sınırlarını belirlememektedir, bu tür standartların ulusal düzeyde (üye ülkeler için) belirlenmesi öngörülmektedir. Bu direktif, Üye Devletlerin gürültü değerlendirmesi için L_{den} ve L_{night} gürültü göstergelerini uygulamalarını gerektirmektedir.

Özetle, projenin çevresel gürültü seviyeleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek için Türkiye gürültü limitleri ve IFC yönergeleri kullanılmıştır.

Önem Kriterleri

Gürültü ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm

4'te sunulan kriterler (“ÇSED Metodolojisi”) kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 11.5'te özetlenmiştir.

Tablo 11.5 Kaynak / Alıcı’nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	Orta (2)	Alçak (1)
İnsan Alıcılar	Eğitim, kültür, sağlık tesisleri, yazlıkların yoğun olduğu yerler ve kamp alanları ve/veya konutların yoğun olduğu alanlar	İşyerlerinin/ endüstriyel bölgelerin yoğun olduğu alanlar ve konutların yoğun olmadığı alanlar	Endüstriyel alanlar

Etkilerin büyüklüğünün değerlendirilmesi, otoyola yakın yerleşim yerlerinde ölçülen mevcut gürültü seviyelerindeki artışa dayalı olarak yapılmıştır. Modelleme çalışmasının sonucu belirli bir yerin mevcut gürültü seviyelerini sırasıyla 3-6 dBA, 6-9 dBA ve 9 dBA'dan fazla artırdığında, etkinin büyüklüğü düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanır (bkz. Tablo 11.6). Ayrıca, mevcut gürültü seviyesindeki artışa bakılmaksızın, gürültü modelleme çalışmasının sonuçları gürültü sınır değerlerinin aşıldığını gösterdiğinde, etkinin büyüklüğü yüksek olarak sınıflandırılır. IFC EHS Kılavuzuna göre gürültüyle ilgili etkiler, saha dışındaki en yakın alıcı konumunda arka plan gürültü seviyelerinde maksimum 3 dB artışla sonuçlanabilir. Dolayısıyla, belirli bir lokasyonun gürültü seviyelerinde 3 dB'ye kadar olan artışlar kabul edilebilir olarak belirlenmiştir (etki büyüklüğü ihmal edilebilir olarak tanımlanmıştır).

Tablo 11.6 Etki Büyüklüğü Kriterleri

Etkinin Büyüklüğü	Mevcut Gürültü Düzeyinde Artış (L_{den} dBA)
Düşük	3-6 dBA
Orta	6-9 dBA
Yüksek	>9 dBA veya gürültü modelleme çalışması, gürültü sınır değerlerinin aşıldığını gösterir

11.1.2 Temel Koşullar

Planlanan otoyol güzergâhı boyunca mevcut gürültü seviyelerini değerlendirmek için, 2021 yılı Haziran ve Eylül aylarında iki kez mevcut durum gürültü ölçümleri yapılmıştır. Bu kapsamda Şekil 11.2'de görüldüğü gibi Kesim 1 için 17 ölçüm noktasında 24 saatlik gürültü ölçümleri, Şekil 11.3'te görüldüğü gibi Kesim 2 için 13 ölçüm noktasında 24 saatlik gürültü ölçümleri yapılmıştır.

Gürültü ölçümlerinin sonuçları sırasıyla Tablo 11.7 ve Tablo 11.8'de özetlenmiştir.

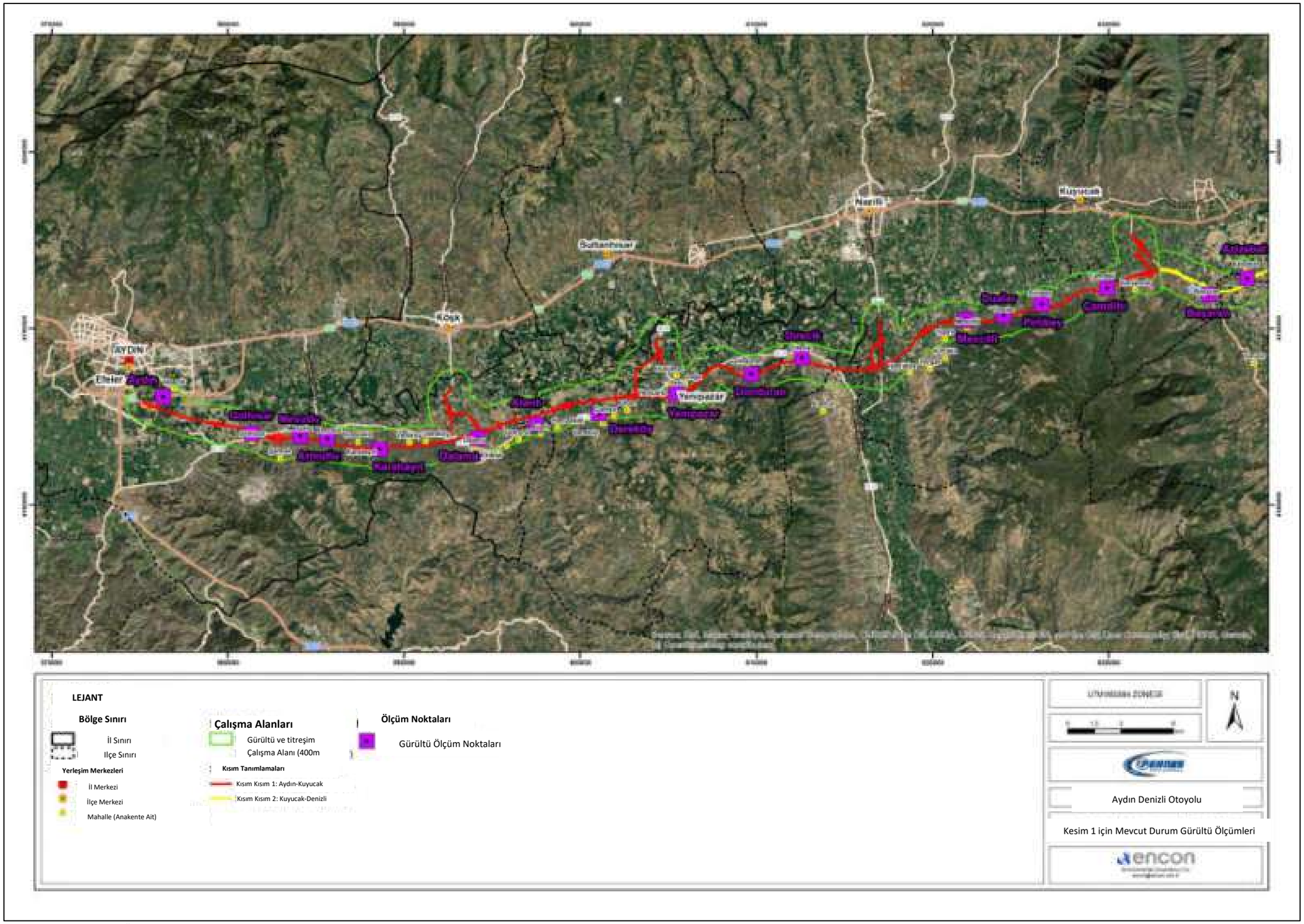
Tablo 11.7 Gürültü Ölçüm Sonuçları (Haziran, 2021)

İlçeler	Koordinatlar (UTMWGS84 Bölge 35)	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) Tablo 5			IFC Tablo 1.7.1	
		L_{eq} Gündüz (7:00–19:00)	L_{eq} Akşam (19:00-23:00)	L_{eq} Gece (23:00-07:00)	L_{eq} Gündüz (7:00-22:00)	L_{eq} Gece (22:00-07:00)
		dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
Gürleyik	699345,649 / 4187846,417	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5
Kocadere	692980,688 / 4190339,396	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1
Çeltikçi	683759,745 / 4193334,369	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8
Denizli	679266,776 / 4190333,384	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7
Beylerbeyi	673980,806 / 4194344,353	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4
Kumkısığı	678649,778 / 4192618,369	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1
Duacılı	671710,819 / 4196559,337	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4
Sarayköy	670284,825 / 4199643,316	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5
Gerali	668090,842 / 4196224,336	69,8	58,4	66,0	68,7	65,5
Savcılı	654966,666 / 4202308,004	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2
Kabaağaç	654746,924 / 4200510,296	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9
Buharkent	653098,748 / 4202601,406	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1
Bucakköy	649097,533 / 4196063,004	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4
Azizabat	637858,463 / 4192841,565	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1
Başaran	635692,284 / 4191904,446	69,3	52,9	49,4	68,1	49,6
Çamdibi	629900,101 / 4192275,224	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2
Pirlibey	626205,390 / 4191382,646	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9
Dualar	624041,913 / 4190758,690	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4
Mescitli	621889,185 / 4190493,170	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8
Direcik	612598,849 / 4188332,769	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0
Yenipazar	605505,440 / 4186287,511	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0
Donduran	609707,481 / 4187416,846	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7
Dereköy	601057,970 / 4185147,910	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0
Alanlı	597500,600 / 4184539,924	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3
Dalama	594206,642 / 4183795,463	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6
Karahayıt	588617,711 / 4183166,574	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5
Armutlu	585666,461 / 4183765,163	69,3	54,9	53,0	68,2	52,7
Mesutlu	584118,196 / 4183900,769	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6
Gölhisar	581407,321 / 4184037,731	60,8	56,9	49,6	60,2	49,3
Aydın	576339,764 / 4186134,374	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3

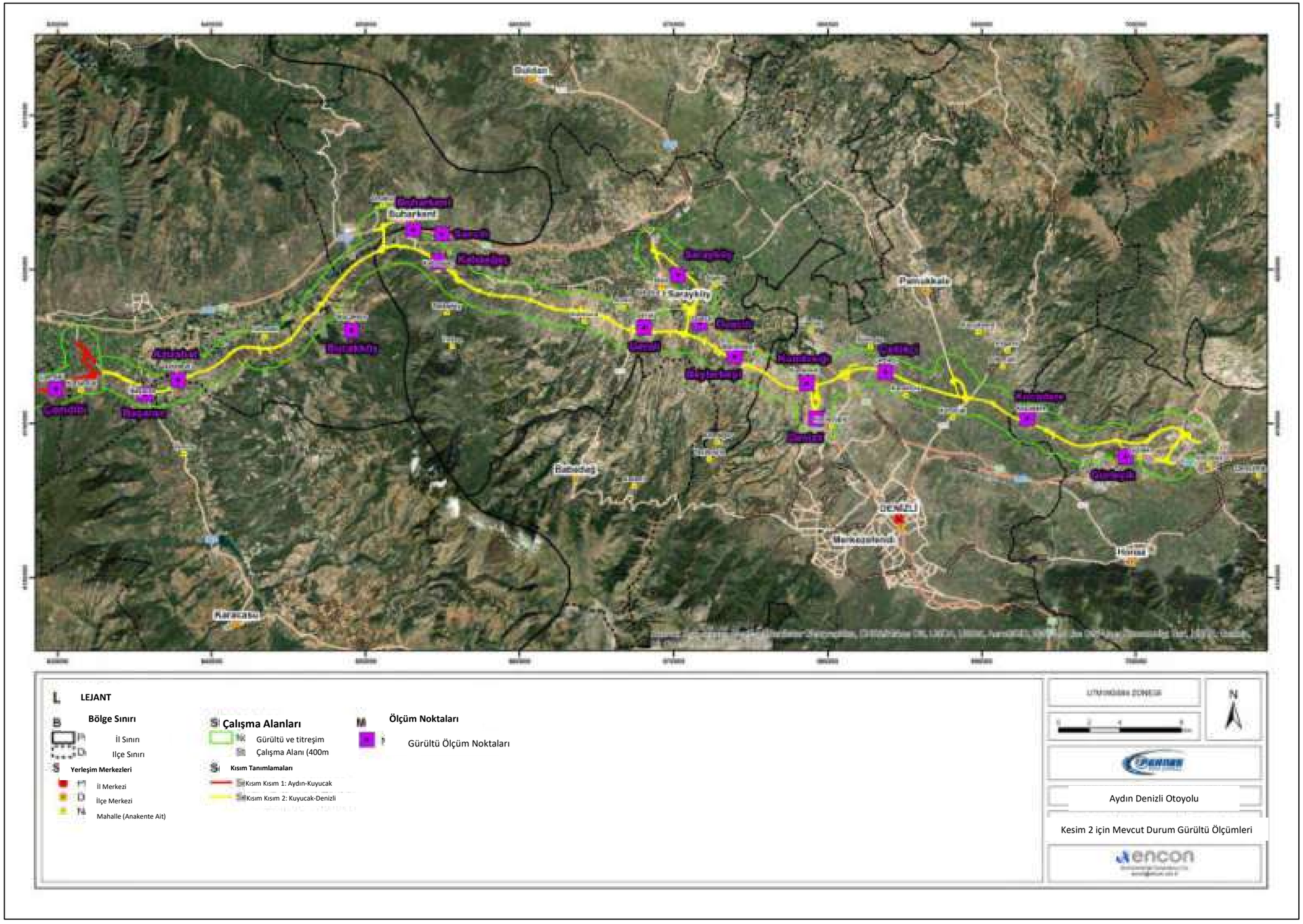
Tablo 11.8 Gürültü Ölçüm Sonuçları (Eylül, 2021)

İlçeler	Koordinatlar (UTMWGS84 Bölge 35)	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) Tablo 5			IFC Tablo 1.7.1	
		L_{eq} Gündüz (7:00–19:00)	L_{eq} Akşam (19:00-23:00)	L_{eq} Gece (23:00-07:00)	L_{eq} Gündüz (7:00-22:00)	L_{eq} Gece (22:00-07:00)
		dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
Gürleyik	699345,649 / 4187846,417	50,9	44,7	41,0	49,9	41,4
Kocadere	692980,688 / 4190339,396	47,5	41,3	37,9	46,5	38,3
Çeltikçi	683759,745 / 4193334,369	48,2	42,5	38,6	47,3	38,9
Denizli	679266,776 / 4190333,384	49,5	43,4	39,9	48,6	40,1
Beylerbeyi	673980,806 / 4194344,353	51,1	44,8	41,3	50,1	41,5
Kumkısığı	678649,778 / 4192618,369	49,6	43,6	40,1	48,6	40,4
Duacılı	671710,819 / 4196559,337	52,4	45,9	41,5	51,3	41,5
Sarayköy	670284,825 / 4199643,316	52,1	45,7	41,9	51,1	42,2
Gerali	668090,842 / 4196224,336	45,1	41,7	38,7	44,6	38,9
Savcılı	654966,666 / 4202308,004	50,8	44,5	40,8	49,8	41,2
Kabaağaç	654746,924 / 4200510,296	44,5	41,4	38,3	44,1	38,5
Buharkent	653098,748 / 4202601,406	49,8	43,7	40,2	48,8	40,4
Bucakköy	649097,533 / 4196063,004	48,3	42,5	39,1	47,4	39,4
Azizabat	637858,463 / 4192841,565	53,0	46,5	42,7	52,0	43,0
Başaran	635692,284 / 4191904,446	51,3	45,0	40,6	50,3	40,7
Çamdibi	629900,101 / 4192275,224	46,3	43,1	39,9	45,8	40,0
Pirlibey	626205,390 / 4191382,646	43,1	32,5	33,8	41,0	33,3
Dualar	624041,913 / 4190758,690	44,5	33,0	33,9	42,2	33,4
Mescitli	621889,185 / 4190493,170	43,1	32,5	33,8	41,0	33,3
Direcik	612598,849 / 4188332,769	42,0	31,5	32,6	39,9	32,1
Yenipazar	605505,440 / 4186287,511	44,8	34,0	34,9	42,6	34,4
Donduran	609707,481 / 4187416,846	43,4	33,5	34,8	41,4	34,3
Dereköy	601057,970 / 4185147,910	44,8	34,0	34,9	42,6	34,4
Alanlı	597500,600 / 4184539,924	42,2	32,5	33,6	40,3	33,1
Dalama	594206,642 / 4183795,463	43,4	33,5	34,8	41,4	34,3
Karahayıt	588617,711 / 4183166,574	43,4	33,5	34,8	41,4	34,3
Armutlu	585666,461 / 4183765,163	42,2	32,5	33,6	40,3	33,1
Mesutlu	584118,196 / 4183900,769	46,0	42,6	39,5	45,5	39,6
Gölhisar	581407,321 / 4184037,731	48,1	43,2	40,0	47,3	40,2
Aydın	576339,764 / 4186134,374	48,5	42,3	38,8	47,5	39,0

Yukarıda verilen ölçüm sonuçları, planlanan/yenilenen/onarılan yollar için sınır değerler ile değerlendirildiğinde, bu sonuçların bazı lokasyonlarda sınır değerleri aştığı görülmektedir. Bu noktalardaki yüksek sonuçların nedenleri, ölçüm noktasının yola yakın, kentsel alana yakın, sanayi tesisi veya taş ocağına yakın olması olabilir. Ayrıca, ölçüm sonuçlarının inşaat gibi geçici gürültü oluşturan faaliyetleri veya rüzgar vb. günlük hava koşullarını da yansıttığı unutulmamalıdır.



Şekil 11.2 Kesim 1 için Mevcut Durum Gürültü Ölçümleri



Şekil 11.3 Kesim 2 için Mevcut Durum Gürültü Ölçümleri

11.1.3 Potansiyel Etkiler

Proje arazi hazırlama & inşaat faaliyetlerinin ve ardından otoyolun işletilmesinin, otoyol güzergahı civarında gürültü seviyelerinde artışa neden olması beklenmektedir.

Otoyol güzergahı boyunca yer alan mahallelerdeki gürültü düzeylerindeki artışı tahmin edebilmek için gürültü modellemesi yapılmıştır. Bu amaçla SoundPLAN V 8.2 (64 Bit) yazılımı kullanılmıştır. Modelleme çalışması ile aşağıdakiler amaçlanmaktadır:

- Proje inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü seviyelerinin tahmin edilmesi ve gürültü haritalarının hazırlanması.
- Otoyolun işletilmesi sırasındaki gürültü seviyelerinin tahmin edilmesi ve gürültü haritalarının hazırlanması.
- Belirli bir lokasyondaki gürültü seviyelerinin yönetmelik ve kılavuzlarda tanımlanan sınır değerleri aşıp aşmadığının belirlenmesi.
- Belirtilen yerlerde gürültü seviyelerini kabul edilebilir değerlerin altına düşürmek için kullanılacak etki azaltıcı önlemlerin tanımlanması.

Otoyol için gürültü emisyonları, ÇGDYY ve AB Çevresel Gürültü Direktifi ve Fransız standardı -NMPB Road 96 - XPS31-133- tarafından önerilen bir kılavuz olan “Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores CETUR 1980”de sağlanan verilerle hesaplanmıştır.

Gürültü haritalama ve hesaplamaları, (Eski Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan) Gürültü Haritaları Hazırlama Kılavuzu’na uygun olarak yapılmıştır. NMPB Road 96 yöntemine ve TS ISO 9613-2 standardına göre gürültü modellemesi 4 metre yükseklikte 10*10 metre gridlerle gerçekleştirilmiştir. Modelleme sonuçları, ÇGDYY 'de (bkz. Tablo 11.9) tanımlanan karma ticari ve konut alanları için gürültü sınır değerlerine ve gece için 45 dBA olan IFC gürültü sınır değerine (bkz. Tablo 11.4) göre değerlendirilmiştir.

Tablo 11.9 Modelleme için Gürültü Standartları

Alanlar	Planlanan/Yenilenen/Onarılan yollar			Mevcut yollar		
	L_{day} (dBA)	$L_{evening}$ (dBA)	L_{night} (dBA)	L_{day} (dBA)	$L_{evening}$ (dBA)	L_{night} (dBA)
Ticari yapılar ile gürültüye duyarlı yapıların bir arada bulunduğu alanlar arasında konutların yoğun olduğu alanlar	63	58	53	68	63	58

11.1.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması

Otoyol inşaatı sırasında kullanılan iş makine ve ekipmanlarının gürültü seviyeleri modellenerek inşaat aşaması için gürültü modellemesi yapılmıştır. Güvenli olmak ve en kötü senaryoyu temsil etmek için maksimum iş makinesi ve ekipmanı sayısı dikkate alınmıştır. Otoyolun farklı kesimlerinde kullanılacak maksimum makine sayısı Tablo 11.10'da verilmiştir. Ekipman için gürültü yoğunluğu seviyeleri SoundPLAN yazılımının veri tabanından elde edilmiştir. En kötü durum senaryosu kapsamında tüm ekipmanların aynı

anda %50 verimle çalıştığı varsayılmaktadır. Makineler gece değil gündüz çalışacaktır.

Tablo 11.10 Maksimum İş Makinesi Sayısı

Makine Türü	Makine Sayısı
Ekskavatör	74
Greyder	11
Kırıcı	2
Dozer	25
Yükleyici	19
Silindir	40
Damperli Kamyon	231
Kaya Delici	2
Toplam	**404**

İnşaat aşaması için gürültü modellemesi SoundPLAN yazılımı ile 4 metre yükseklikte 10*10 metre gridlerle yapılmıştır. Tümü yüksek hassasiyetle sınıflandırılan en yakın alıcılarda gözlemlenen gürültü seviyeleri Tablo 11.11'de sunulmaktadır.

Tablo 11.11 İnşaat için Gürültü Ölçüm Sonuçları

	Ölçülen			Ölçülen		Hesaplanan		Fark	
Ölçüm Noktası	**LEq Gündüz (07:00-19:00)**	**LEq Akşam (19:00-23:00)**	**LEq Gece (23:00-07:00)**	**LEq Gündüz (07:00-22:00)**	**LEq Gece (22:00-07:00)**	**LEq Gündüz (07:00-19:00)**	**LEq Gündüz (07:00-22:00)**	**LEq Gündüz (07:00-19:00)**	**LEq Gündüz (07:00-22:00)**
Alanlı	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3	43,9	45,9	-12,8	-10,8
Armutlu	69,3	54,9	53,0	68,2	52,7	43,0	45,0	-26,3	-23,2
Aydın	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3	36,4	38,5	-23,9	-21,7
Azizabat	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1	44,5	46,5	-24,8	-21,6
Başaran	69,3	52,9	49,4	68,1	49,6	42,2	44,2	-27,1	-23,9
Beylerbeyi	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4	42,6	44,7	-11,9	-8,8
Bucakköy	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4	57,6	59,6	-2,7	-1,4
Buharkent	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	37,1	39,1	-18,5	-17,0
Çamdibi	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2	51,1	53,2	-18,4	-15,1
Çeltikçi	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8	64,3	66,4	-8,4	-5,1
Dalama	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6	59,6	61,6	5,5	6,6
Denizli	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7	41,3	43,4	-18,1	-15,7
Dereköy	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0	39,8	41,8	-15,7	-13,0
Direcik	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0	44,5	46,6	-14,1	-11,3
Donduran	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7	47,8	49,8	-23,6	-20,5
Duacılı	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4	45,0	47,1	-24,4	-21,7
Dualar	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4	49,0	51,0	-8,3	-5,8
Gerali	69,8	58,4	66,0	68,7	65,5	42,0	44,0	-27,8	-21,5
Gölhisar	60,8	56,9	49,6	60,2	49,3	49,0	51,0	-11,8	-9,2
Gürleyik	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5	35,0	36,9	-23,8	-24,0
Kabaağaç	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9	47,2	49,3	-10,1	-7,8
Karahayıt	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5	51,7	53,7	-11,6	-8,7
Kocadere	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	42,0	44,0	-13,6	-12,1
Kumkısığı	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1	49,5	51,6	-22,7	-19,5
Mescitli	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8	47,2	49,2	-23,8	-20,7
Mesutlu	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6	43,1	45,1	-22,3	-19,1
Pirlibey	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9	43,7	45,8	-13,7	-12,1
Sarayköy	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5	30,3	32,3	-39,4	-36,2
Savcılı	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2	31,8	33,9	-39,7	-36,8
Yenipazar	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0	57,0	59,0	-10,0	-7,0

Dalama Ocakları ve kamp alanındaki inşaata bağlı olarak inşaatın arka plan gürültüsünde 5 dBA'dan fazla artışa neden olduğu tek alan Dalama'dır. Bu bölgede çalıştırılacak makine ve ekipmanların gürültü seviyesi düşük olanlardan seçilmesi tavsiye edilir.

Tablo 11.11 ve Ek-8'de sunulan gürültü haritalarından da görüleceği üzere, şantiyelere yakın yerleşim yerlerine ulaşan gündüz, akşam ve gece gürültü seviyeleri ÇGDYY 'de tanımlanan sınır değerlerin altındadır. Bu nedenle, inşaat faaliyetleri sonucu oluşan gürültü etkileri düşük olarak değerlendirilmektedir. Şantiyelerde iş ekipmanı ve makinelerinin aynı anda %50 verimle çalıştığının varsayıldığı en kötü durum senaryosuna göre gürültü değerlendirmesi yapılmıştır. Makineler genel olarak gündüz vakti çalışacaktır. Sahada gece vardiyasının (gündüz vardiyasından daha az kapasiteli) yapılması mümkündür. Gece vardiyası inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü emisyonlarının yönetmelik sınır değerlerine uygun olması beklenmektedir.

Ayrıca, tüm iş makinelerinin maksimum gürültü şiddeti seviyelerinde aynı anda çalıştığı durumun gerçekte meydana gelmesi pek olası değildir. Buna ek olarak, inşaat faaliyetleri açık havada yapılacağından atmosferik absorpsiyon, mesafe ile birlikte gürültü seviyelerinde azalmaya neden olacaktır. Benzer şekilde topografik koşullar ve bitki örtüsü de gürültüyü azaltan diğer faktörlerdir. Yine de, en kötü durum koşullarında, projenin inşaat aşamasından kaynaklanan yerleşim yerlerindeki gürültü seviyeleri yasal sınır değerlerin altındadır. Bu faktörler göz önüne alındığında, projenin inşaat faaliyetlerinin yakındaki yerleşimler üzerinde yaratacağı etkinin daha az olacağı öngörülebilir.

11.1.3.2 İşletme Aşaması

2034 yılı trafik projeksiyonları için otoyol projesinin işletme aşamasının gürültü modellemesi yapılmıştır.

Trafik akışı verileri, gündüz, akşam ve gece olarak dağıtılmıştır ve bunlar Tablo 11.12 ila Tablo 11.15 'te sunulmuştur.

Tablo 11.12 2034 yılı için tahmini hafif araç trafiği verileri (Günlük)

Otoyol Bölümü	Tanımlama	Araç Sayısı (Günlük)		
		Gündüz	Akşam	Gece
Kısım 1	Aydın- Kuyucak	7.260	2.220	1.244
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	4.767	1.457	817

Tablo 11.13 2034 yılı için tahmini hafif araç trafiği verileri (Saatlik)

Otoyol Bölümü	Tanımlama	Araç Sayısı (Saatlik)		
		Gündüz	Akşam	Gece
Kısım 1	Aydın- Kuyucak	605	555	155
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	397	364	102

Tablo 11.14 2034 yılı için tahmini ağır araç trafiği verileri (Günlük)

Otoyol Bölümü	Tanımlama	Araç Sayısı (Günlük)		
		Gündüz	Akşam	Gece
Kısım 1	Aydın- Kuyucak	2.083	824	754
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	1.813	717	656

Tablo 11.15 2034 yılı için tahmini ağır araç trafiği verileri (Saatlik)

Otoyol Bölümü	Tanımlama	Araç Sayısı (Saatlik)		
		Gündüz	Akşam	Gece
Kısım 1	Aydın- Kuyucak	174	206	94
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	151	179	82

Gürültü etkileri değerlendirmesi, otoyol güzergâhı boyunca bina kullanım türleri dikkate alınarak yapılmıştır ve gündüz, akşam, gece gürültü seviyeleri ÇGDYY 'de tanımlanan sınır değerlerle karşılaştırılmıştır. Modelleme çalışmasının ve mevcut gürültü ölçümlerinin sonuçları değerlendirilerek ÇGDYY 'de tanımlanan sınır değerlerle karşılaştırılmış ve azaltıcı önlemler belirlenmiştir. Gürültü modellemesi 2000 m'lik bir çalışma koridoru (otoyol ekseninin her iki tarafında 1000 m) içinde gerçekleştirilmiştir ve çalışma alanı, gürültü haritalaması için bölümlere ayrılmıştır.

Gürültü modeli sonuçlarına göre, gürültü seviyelerinin 53 dBA'nın üzerinde olduğu alanlar için eylem planları ve etki azaltma önlemleri. Tablo 11.16'da ölçülen arka plan gürültü değerleri ve 2034 yılı için öngörülen araç sayısının üreteceği gürültü değerleri verilmiştir.

Tablo 11.16 İşletme Dönemi İçin Gürültü Modelleme Sonuçları

	Ölçülen			Ölçülen		Hesaplanan				Hesaplanan		Fark	Fark
Ölçüm Noktası	**LEq Gündüz (07:00-19:00)**	**LEq Akşam (19:00-23:00)**	**LEq Gece (23:00-07:00)**	**LEq Gündüz (07:00-22:00)**	**LEq Gece (22:00-07:00)**	**LEq DEN (00:00-00:00)**	**LEq Gündüz (07:00-19:00)**	**LEq Akşam (19:00-23:00)**	**LEq Gece (23:00-07:00)**	**LEq Gündüzdüz (7:00-22:00)**	**LEq Gece (22:00-07:00)**	**LEq Gece (23:00-07:00) Fark**	**LEq Gece (22:00-07:00) Fark**
	dB(A)	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**
Alanlı	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3	58,0	52,4	54,0	50,9	52,7	51,4	-10,2	-9,9
Armutlu	*69,3*	*54,9*	*53,0*	*68,2*	*52,7*	61,5	56,0	57,5	54,4	56,4	54,9	*1,4*	*2,2*
Aydın	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3	54,6	48,7	50,5	47,6	49,1	48,1	-10,7	-10,2
Azizabat	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1	64,0	58,7	60,1	56,9	59,0	57,4	1,4	2,3
Başaran	*69,3*	*52,9*	*49,4*	*68,1*	*49,6*	61,2	56,2	57,3	54,0	56,4	54,5	*4,6*	*4,9*
Beylerbeyi	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4	57,2	51,1	53,0	50,2	51,6	50,6	-3,7	-2,8
Bucakköy	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4								
Buharkent	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	51,3	46,1	47,4	44,1	46,4	44,6	-9,7	-9,5
Çamdibi	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2	67,9	62,6	63,9	60,7	62,9	61,2	4,3	5,0
Çeltikçi	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8	73,7	68,8	69,8	66,4	69,0	66,9	6,2	7,1
Dalama	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6	63,0	57,4	59,0	55,9	57,8	56,4	2,6	2,8
Denizli	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7								
Dereköy	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0	54,6	48,7	50,5	47,6	49,1	48,1	-2,4	-1,9
Direcik	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0	58,3	53,8	54,5	50,9	53,9	51,4	-3,4	-2,6
Donduran	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7	65,2	60,5	61,4	57,8	60,7	58,4	4,8	5,7
Duacılı	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4	46,8	40,7	42,6	39,9	41,1	40,3	-1,6	-15,1

Dualar	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4	66,4	61,8	62,6	59,0	62,0	59,5	0,2	1,1
Gerali	69,8	58,4	66,0	68,7	65,5	58,2	52,4	54,1	51,3	52,8	51,7	-14,7	-13,8
Gölhisar	*60,8*	*56,9*	*49,6*	*60,2*	*49,3*	68,6	63,3	64,6	61,4	63,6	61,9	*11,8*	*12,6*
Gürleyik	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5	51,6	46,0	47,5	44,5	46,4	44,9	-17,4	-17,6
Kabaağaç	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9	65,6	61,2	61,9	58,2	61,3	58,8	0,9	1,9
Karahayıt	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5	71,9	67,4	68,1	64,5	67,5	65,1	1,5	2,6
Kocadere	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	59,1	53,0	55,0	52,2	53,5	52,6	-1,6	-1,5
Kumkısığı	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1	59,5	53,6	55,4	52,5	54,0	53,0	-14,5	-14,1
Mescitli	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8	66,5	61,1	62,5	59,3	61,5	59,8	-6,8	-6,0
Mesutlu	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6	62,6	57,3	58,6	55,4	57,6	55,9	-2,7	-1,7
Pirlibey	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9	63,9	59,2	60,1	56,6	59,4	57,2	-1,7	-0,7
Sarayköy	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5								
Savcılı	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2	48,8	43,8	44,9	41,6	44,0	42,1	-24,8	-24,1
Yenipazar	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0	64,3	59,6	60,5	56,9	59,8	57,5	-3,2	-2,5

Gece zaman diliminde arka plan gürültüsünün 53 dB(A) üzerinde olduğu bölgeler: Alanlı, Aydın, Azizabat, Bucakköy, Buharkent, Beylerbeyi Çamdibi, Çeltikçi, Denizli, Direcik, Dalama, Donduran, Dualar, Gerali, Gürleyik, Kabaağaç, Karahayıt, Kocadere, Kumkısıgı, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey, Savcılı ve Yenipazar.

IFC yönetmeliğine göre; gece zaman dilimi için tanımlanan sınır değer olan 45 dB(A) 'lık gürültü seviyesinin tüm bölgelerde halihazırda aşıldığı ve gündüz zaman dilimi için tanımlanan sınır değer olan 55 dB(A) 'lık gürültü seviyesinin Beylerbeyi ve Dereköy dışındaki tüm bölgelerde halihazırda aşıldığı görülmektedir.

Gürültü modellemesi sonucunda, 2034 yılındaki araç sayısına ulaşıldığında, ÇGDYY 'de tanımlanan gece zaman dilimi gürültü düzeylerinin (53 dBA) aşılacağı tahmin edilen bölgeler Armutlu, Azizabat, Başaran, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Donduran, Dualar, Gölhisar, Kabaağaç, Karahayıt, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey ve Yenipazar'dır.

Gürültü modellemesi sonucunda, 2034 yılındaki araç sayısına ulaşıldığında, IFC'de gece saatlerinde tanımlanan gürültü düzeylerinin sınır değeri (45 dBA) aşacağı bölgeler şunlardır: Alanlı, Armutlu, Aydın, Azizabat, Başaran'dır. , Beylerbeyi, Bucakköy, Buharkent, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Dereköy, Direcik, Donduran, Dualar, Gölhisar, Gerali, Kabaağaç, Karahayıt, Kocadere, Kumkısıgı, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey ve Yenipazar.

Azizabat, Çamdibi, Dalama, Dualar, Kabaağaç, Karahayıt, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey ve Yenipazar için mevcut durum ve model gürültü sonuçları, IFC ve ÇGDYY 'nin gece limit değerlerinin üzerindedir. Bu konumlar için mevcut durum ve model sonuçları arasındaki fark, sınır gürültü seviyesinin (5 dBA) altındadır.

11.1.4 Etki Azaltma Önlemleri

11.1.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması

Gürültü seviyelerini gürültü kaynağına en yakın hassas alıcılarda, kabul edilebilir ulusal standartlar altında tutmak için, aşağıdaki azaltma önlemleri uygulanacaktır:

- Ekipman ve makinelerin düşük güç seviyeli ve gürültü azaltma özellikli modelleri tercih edilecektir.
- Yeni araç, makine ve ekipman kullanılacaktır.
- İnşaat makineleri ve ekipmanının düzenli olarak bakımı yapılacaktır.
- Araçların egzozlarına ve mekanik tesisler gibi diğer ekipmana susturucular takılacaktır.
- Uygun durumlarda, taşınabilir bariyerler ve akustik muhafaza üniteleri (örneğin jeneratör gibi ekipmanların çevresinde) kullanılacaktır.
- Özellikle hassas kullanım alanlarının yakınında, inşaat araçları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır.
- Mümkün olan her yerde konut alanlarında trafik akışından kaçınılacaktır ve kamp alanlarına ve taş ocaklarına ulaşım için özel saha erişim yolları kullanılacaktır. Konut alanlarında rahatsızlığı önlemek için gerektiğinde yeni erişim yollarının yapılması değerlendirilecektir.
- Çevresel izleme planına göre (bkz. Bölüm 20 "Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi") inşaat aşamasında gürültü izlemesi yapılacaktır ve yakın

mahallelerdeki gürültünün etkisi düzenli olarak kontrol edilecektir. Düzenleme sınırlarıyla uyuşmazlık olması halinde, gürültü seviyelerini azaltmak ve standartları sağlamak için acilen önlemler alınacaktır.

- Gece zamanı gerçekleşebilecek rahatsızlıklara hassas olan potansiyel olarak etkilenen binalar, etrafta gerçekleşen yapım işlerinden önce belirlenecek ve gece yapılacak yapım işleri buna uygun olarak sınırlandırılacaktır.
- Gürültü etkilerinin oluşması söz konusu olduğunda, yakında bulunan konutlar, işletmeler ve yerli halkı bilgilendirmek amacıyla bir toplum danışma programı uygulanacaktır.
- Proje Şikayet Mekanizması üzerinden gürültü ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.
- İnşaat araçlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir.
- Jeneratörler gibi şantiye sahalarındaki yardımcı bileşenler, olası gürültü rahatsızlıkları dikkate alınarak yerleştirilecektir.
- Mümkün olduğu durumlarda taşıma için otoyol güzergahı kullanılacaktır.
- Otoyol yapımı sırasında kullanılan yolların bakımı iyi yapılacaktır.
- Saha personeli, gürültüyü azaltmak için yöntemler kullanarak yapım faaliyetlerini üstlenmek üzere eğitilecektir.

11.1.4.2 İşletme Aşaması

- Servis alanlarında, Otoyol'un dış şeridi ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Bu şerit, Otoyol trafiğinden kaynaklanacak gürültüye karşı bir bariyer oluşturmak adına uygun bir şekilde ağaçlandırılacaktır (örneğin, tabandan büyümeye başlayan ve toz , gaz emisyonları ve gürültüye karşı dayanıklı fundalarla).
- Projenin tasarım aşamasında, gürültü tamponu olarak doğal topoğrafyadan yararlanılacaktır.
- Otoyol güzergahının konut alanlarından geçişi mümkün olduğunca engellenecektir.
- Proje geliştirmesinin ileri aşamalarında, önerilen konumların yakınında, gürültü modelleme çalışmasının bir sonucu olarak eylem planlarının uygulanması değerlendirilecektir. Buna ek olarak, Çevresel ve Sosyal İzleme Planı'nda detaylı olarak açıklandığı gibi, gürültü izleme sonuçlarına göre belirli yerlerde KGM'nin onayından sonra gürültü bariyeri kurulması değerlendirilecektir (bkz. Bölüm 20).
- Uygun durumlarda KGM Teknik Şartnamesi uyarınca eylem planları uygulanacaktır.
- Proje Şikayet Mekanizması üzerinden gürültü ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.
- Tüm işletme aşaması boyunca gürültü modellemesi ile belirlenen kritik alıcılarda yıllık gürültü ölçümleri gerçekleştirilecek ve ölçümlerin RAMEN'de belirtilen eşiklere yaklaşması durumunda gürültü perdeleri yapılacaktır. KGM onayından sonra yapılacak olan gürültü bariyerlerinin bu alanlardaki gürültü seviyesini düşürmede yetersiz kalması durumunda çevre düzenlemesi gibi ek önlemler

alınacaktır. Ayrıca, bu nedenle, gürültü modeli ve kritik alıcılar, tasarım değişiklikleri veya kritik konumlarda geçerli diğer ses azaltıcı önlemlere göre revize edilecektir.

11.1.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Arazi hazırlama ve inşaat aşamasının gürültü etkilerine yol açma potansiyeli olmasına rağmen, yukarıda belirtilen etki azaltma önlemleri uygulandığında, gürültüye duyarlı alıcılarda ÇGDYY 'de tanımlanan gürültü sınırlarının aşılmayacağı düşünülmektedir.

Otoyol işletimi ile ilişkin olarak, gürültü seviyelerinin yasal sınırları aştığı alıcıların belirlenmesinden sonra, önerilen lokasyonların yakınında eylem planlarının uygulanması için ilave düzenlemeler yapılacaktır. Bu amaçla gürültü bariyeri ve diğer önlemlerin uygulanması için inşaat ve işletme aşamalarında hassas alıcılarda arka plan gürültü ölçümleri yapılmalıdır ve sonuçların çevresel gürültü sınır değerlerini (ÇGDYY 'de belirtilen) aştığı durumlarda gerekli önlemler alınmalıdır. Bu bağlamda, önlem alma sürecinin izleme sonrasında belirlenmesi tavsiye edilmektedir.

Gürültü değerlendirmelerinin özeti Tablo 11.23'de sunulmuştur. Kalan etkilerin önem düzeyi, inşaat aşamaları için “orta” ila “düşük” ve işletme aşamaları için “orta” olarak değerlendirilmiştir.

11.2 Titreşim

Titreşim, binalarda ve sakinlerde fiziksel hareket üreten düşük frekanslı bir rahatsızlıktır. Titreşim, Pik Parçacık Hızı veya PPV (yani, bir titreşim kaynağının geçişi sırasında yerdeki bir noktanın maksimum hareket hızı) cinsinden ölçülebilir.

İnşaat faaliyetleri, kullanılan ekipman ve yöntemlere bağlı olarak değişen düzeylerde titreşime neden olabilir. İnşaattan kaynaklanan titreşim zemine yayılır ve mesafe ile gücü azalır. Titreşim, çalışma noktasına yakın yerleşim yerlerinde rahatsızlıklara neden olabilir ve yakın çevredeki yapılara zarar verme riski yaratabilir. Ancak, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan zemin titreşimleri nadiren yapılara zarar verebilecek seviyelere ulaşır, ancak sahaya yakın binalarda, bu titreşimler işitilebilir aralıklara ulaşabilir. Tipik olarak en şiddetli titreşimleri oluşturan inşaat faaliyetleri, patlatma ve kazık çakma işlemleridir.

Otoyol inşaatı, kazık çakma, titreşimli ekipmanların çalıştırılması ve patlatma gibi faaliyetler sonucunda titreşim etkilerine neden olma potansiyeline sahiptir.

Otoyol işletimi, titreşim yoluyla rahatsızlığa neden olma potansiyeline sahiptir. Otoyol işletiminden kaynaklanan titreşim hava veya zemin yoluyla iletilebilir. Hava titreşimi, 50-100 Hz frekanslı araçların motorları veya egzozu tarafından üretilirken, yer titreşimi, 8-20 Hz frekans aralığında gözlemlenen, araç tekerlekleri ve yol yüzeyi arasındaki etkileşim ile üretilir (İngiltere Karayolları Kurumu, 2011).

11.2.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

11.2.1.1 Yasal Çerçeve

Türk Yasal Şartları

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

ÇGDYY 'nin 25. Maddesine göre madenlerde ve taş ocaklarındaki patlatma işlemleri ve inşaat faaliyetlerinde, hassas ve çok hassas alanlar için sırasıyla Ek VII Tablo 6 ve Tablo 7'de tanımlanan titreşim standartları aşılamaz. Madenlerde, taş ocaklarında vb. patlatma işlemleri kaynaklı, hassas ve çok hassas alanlar için izin verilen maksimum titreşim Tablo 11.17'de sunulmuştur. Hassas ve çok hassas alanlar için, inşaat sırasında kazık çakma ve diğer titreşime neden olan faaliyetlerden ve ağır inşaat araçlarından kaynaklanan, izin verilen maksimum titreşim Tablo 11.18'de sunulmuştur.

Tablo 11.17 Taş Ocakları için Titreşim Limitleri

Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen Maksimum Titreşim (Mm/sn cinsinden Pik Parçacık Hızı)
1	5
4-10	19
30-100	50

Tablo 11.18 İnşaat için Titreşim Limitleri

Alan/Alıcı	İzin Verilen Maksimum Titreşim (Mm/sn cinsinden Pik Parçacık Hızı)*	
	Sürekli Titreşim	Süreksiz Titreşim
Konut Alanları	5	10
Sanayi ve Ticaret Alanları	15	30

**Frekans: 1-80 Hz*

IFC Standartları

İnşaat Malzemelerinin Çıkarılması hakkında IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzunda, en önemli titreşim emisyonlarının genellikle malzeme çıkarma sırasındaki patlatma ile ilişkili olduğu belirtilmektedir ve bu kılavuzda, titreşim etkilerini en aza indirmek ve kontrol etmek için teknikler önerilmektedir. IFC kılavuzunda, titreşim için herhangi bir standart tanımlanmamıştır.

Önem Kriterleri

Titreşim ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler (“ÇSED Metodolojisi”) kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 11.19'te özetlenmiştir.

Tablo 11.19 Kaynak / Alıcı'nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	Orta (2)	Alçak (1)
Konut Alanları	Mahalle/köy kısmı (>20)	Daha fazla (10-20) konut binası	Az sayıda (1-10) konut binası

11.2.2 Temel Koşullar

Titreşimle ilgili mevcut durum koşulları, şu anda Kesim 1 ve Kesim 2 için titreşime neden olacak önemli bir kaynağın belirlenmediğini göstermektedir.

11.2.3 Potansiyel Etkiler

11.2.3.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması

Otoyol arazi hazırlama ve inşaat aşaması, kazık çakma, titreşimli ekipmanların çalıştırılması ve patlatma gibi faaliyetler sonucunda titreşim etkilerine neden olma potansiyeline sahiptir.

Ağır vasıtaların işletildiği otoyol inşaatının nispeten kısa bir süre için belirli bir lokasyonu etkilemesi muhtemeldir. İnşaat titreşimiyle ilgili temel endişe, bina hasarıdır. Bina hasarına ek olarak, yakın çevredeki sakinlere verilen rahatsızlık da bir endişe kaynağıdır.

Dalama 2 Taş Ocağında patlatma işlemi yapılacaktır. Dereköy mahallesi Dalama 2 Taş Ocağı'na (1.98 km) yakın bir konumdadır ve mahalle sakinlerinin titreşime maruz kalması beklenmektedir. Diğer ocaklar için operasyonlar süreç içinde planlanacaktır.

İnşaat Gürültüsü ve Titreşim Yönergesi (NSW Devleti, Ulaştırma, Yollar ve Denizcilik Hizmetleri, 2016), titreşimli inşaat ekipmanları için duyarlı alıcılardan minimum çalışma mesafeleri olmasını önermektedir (bkz. Tablo 11.20). Minimum çalışma mesafeleri, belirli ekipman tiplerine ve ayrıca yerel jeoteknik koşullara göre değişir. Bina hasarlarının genellikle daha küçük mesafelerde görülmesi muhtemel iken, insan rahatsızlığını önlemek için maksimum 100 metre mesafe bırakılması gerektiği görülmektedir.

Tablo 11.20 Titreşimli Ekipman için Duyarlı Alıcıdan Önerilen Minimum Çalışma Mesafeleri

Ekipman	Tanımlama	Minimum Çalışma Mesafesi	
		Kozmetik Hasar	İnsan Tepkisi
Titreşimli Silindir	<50 kN (genelde 1-2 ton)	5 m	15 m ila 20 m
	<100 kN (genelde 2-4 ton)	6 m	20 m
	<200 kN (genelde 4-6 ton)	12 m	40 m
	<300 kN (genelde 7-13 ton)	15 m	100 m
	<300 kN (genelde 13-18 ton)	20 m	100 m
	<300 kN (>18 ton)	25 m	100 m
Küçük Hidrolik Çekiç	(300 kg - 5 ila 12 tonluk ekskavatör)	2 m	7 m
Orta Hidrolik Çekiç	(900 kg – 12 ila 18 tonluk ekskavatör)	7 m	23 m
Büyük Hidrolik Çekiç	(1600 kg – 18 ila 34 tonluk ekskavatör)	22 m	73 m
Titreşimli Kazık Çakıcı	Palplanşlar	2 m ila 20 m	20 m
Kazık Deliği Açma	≤ 800 mm	2 m	4 m
Kaya Matkabı	Elde tutulan	1 m	2 m

Titreşim açısından potansiyel etkilerin değerlendirilmesi için, Google Earth analizi ile 400 m 'lik tampon bölge (otoyol aksının her iki tarafından 200 m güvenli tarafta olacak şekilde) içindeki binalar belirlenir. Her yerleşim yeri için duyarlılık seviyeleri belirlenmiş ve Tablo 11.21'de sunulmuştur. Alıcıların duyarlılıkları 400 m 'lik tampon bölge içinde yer alan binaların yoğunluğuna göre sınıflandırılmaktadır.

Tablo 11.21 Otoyol Güzergahı Boyunca Yerleşim Yerlerinin Titreşime Duyarlılığı

Alıcı / Konum	Alıcının Duyarlılığı
Kısım 1	
Gölhisar / Efeler	Yüksek (3)
Şahnalı / Efeler	Yüksek (3)
Mesutlu / Efeler	Yüksek (3)
Armutlu / Efeler	Orta (2)
Kozalaklı / Efeler	Alçak (1)
Karahayıt / Efeler	Yüksek (3)
Yeniköy / Efeler	Yüksek (3)
Dereköy / Efeler	Yüksek (3)
Dalama / Efeler	Alçak (1)
Gödrenli / Efeler	Alçak (1)
Hamzabali / Yenipazar	Alçak (1)
Dereköy / Yenipazar	Alçak (1)
Çulhan / Yenipazar	Alçak (1)
Alhan / Yenipazar	Alçak (1)
Yenipazar	Yüksek (3)
Donduran / Yenipazar	Yüksek (3)
Direcik / Yenipazar	Yüksek (3)
Yazırlı / Nazilli	Yüksek (3)
Mescitli / Nazilli	Yüksek (3)
Dualar / Nazilli	Yüksek (3)
Pirlibey / Nazilli	Yüksek (3)
Çamdibi(Uzgur) / Kuyucak	Yüksek (3)
Karapınar / Kuyucak	Alçak (1)
Kısım 2	
Başaran (Çiftlik) / Kuyucak	Alçak (1)
Azizabat / Kuyucak	Yüksek (3)
Yamalak / Kuyucak	Yüksek (3)
Bucakköy / Kuyucak	Alçak (1)
Ortakçı / Buharkent	Alçak (1)
Buharkent / Sarayköy	Alçak (1)
Kabaağaç / Sarayköy	Yüksek (3)
Gerali / Sarayköy	Orta (2)
Sarayköy	Yüksek (3)
Duacılı / Sarayköy	Yüksek (3)
Sığma / Sarayköy	Alçak (1)
Beylerbeyi / Sarayköy	Orta (2)
Hacıeyüplü / Merkezefendi	Alçak (1)
Kumkısık / Merkezefendi	Alçak (1)
Çeltikçi / Merkezefendi	Yüksek (3)
Korucuk / Pamukkale	Alçak (1)
Kocadere / Pamukkale	Yüksek (3)
Gürlek / Honaz	Yüksek (3)

Etki azaltma önlemleri mevcut olmadığında, otoyol inşaat alanlarına çok yakın bir yerde bulunan binadaki en kötü titreşim tahminine dayalı olarak, titreşim hasarı ve rahatsızlık meydana gelebilir. Ancak, arazi hazırlığı ve inşaat aşaması ile ilgili tüm etkilerin en fazla 3 yıl boyunca aralıklı ve geçici (kısa-vadede geri dönüşümlü) etkiler olacağı unutulmamalıdır.

11.2.3.2 İşletme Aşaması

Yoğun trafik yükü olan bir yola yakın bir bina yapısında algılanan titreşim genellikle 1 mm/sn'nin altındadır ve nadiren 2 mm/sn'yi geçtiği tespit edilmiştir. Bu seviye, bir binanın normal kullanımı (örneğin, yürüme ve kapıların kapanması) sırasında üretilen normal titreşim seviyelerine karşılık gelir. Titreşimin binalarda neden olduğu yapısal hasarların 10 mm/s seviyelerinin üzerinde meydana gelebileceği bilinmektedir. Bu da yollardan kaynaklanması beklenen titreşim seviyelerinden 10 kat daha yüksektir. (*İngiltere Karayolları Kurumu, 2011*) Bu nedenle, bir otoyol işletiminin, yakın civarda bulunan mülkler üzerinde önemli titreşim etkilerine neden olması olası değildir.

Tablo 11.22'de, trafikten kaynaklanan sürekli titreşime insan tepki düzeyleri gösterilmektedir. Yoğun trafikli yollarda gözlemlenen 1-2 mm/sn'lik titreşim seviyeleri ile insanın titreşime tepkisi algılanabilir seviyelerde kalacak ve rahatsız edici seviyelere ulaşmayacaktır.

Tablo 11.22 Trafikten Kaynaklanan Sürekli Titreşime İnsan Tepkisi (Jones & Stokes, 2004)

Titreşim (PPV – mm/sn)	İnsan Tepkisi
10,16-15,24	Hoş olmayan
5,08	Rahatsız edici
2,54	Rahatsız etmeye başlayan
2,03	Kolayca algılanabilir
0,15-0,48	Algı eşiği

11.2.4 Etki Azaltma Önlemleri

11.2.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması

Dalama 2 ocağında yapılacak patlatma işlemleri, aralıklı titreşim etkisine neden olacaktır. Yerel halk üzerindeki ilgili etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Patlatma operasyonlarından önce yakındaki yerleşim yerlerinin/ binaların gürültü ve titreşime karşı duyarlılığı değerlendirilecektir. Konut alanlarının/ mahallelerin yakın çevresinde (100 metre yarıçaplı alan içinde) başka yöntemlerle inşaat yapılması mümkün ise yer üstü patlatma işlemleri yapılmayacaktır.
- Buna göre, patlayıcı yükleri optimize edilecektir. Patlatma işlemleri sırasında ilgili kayıtlar tutulacak ve patlatma ile ilgili etkiler izlenecektir.
- Modern patlatma teknikleri uygulanarak patlatma kaynaklı titreşim en aza indirilecektir. Patlatma işlemleri jeolojik oluşum ve kaya yoğunluğuna göre belirlenecek düşük yükleme ağırlığı ile milisaniyelik gecikmeler kullanılarak gerçekleştirilecektir.
- Düzenleyici sınır değerlere uyumu sağlamak ve kaya düşmesi olaylarını en aza indirmek için, bir atışta patlatılacak delik sayısı ve atış başına toplam yükleme miktarı optimize edilecektir. Tüm patlatma titreşimleri, uygun yerlere yerleştirilecek vibrometreler kullanılarak izlenecektir ve yükleme miktarları,

sağlanan gecikmeler, patlatma yerlerine olan mesafe ve ilgili titreşim seviyeleri ile ilgili kayıtlar tutulacaktır.

- Patlatma faaliyetleri sırasında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde belirtilen zemin titreşimleri sınır değerlerine uyulacaktır. Hava şoku ve titreşim ölçümlerine ilişkin kayıtlar tutulacak ve yerel halk üzerindeki etkileri en aza indirmek için yasal sınır değerlere uygunluk kontrol edilecektir.
- Patlatma işlemlerinden kaynaklanan titreşimler izlenecek ve titreşim etkileri ile ilgili şikayetler için şikayet mekanizması devreye girecektir. Proje Şikayet Mekanizması üzerinden titreşim ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.
- İnşaat işleri, titreşimi ve olumsuz etkileri azaltacak şekilde tasarlanacak ve programlanacaktır.
- Rahatsızlıkları önlemek için sadece belirlenen zamanlarda patlatma yapılacaktır.
- İş makineleri ve ekipmanı, Tablo 11.20'deki tavsiye edilen minimum çalışma mesafeleri dikkate alınarak çalıştırılacaktır.

11.2.4.2 İşletme Aşaması

Proje Şikayet Mekanizması üzerinden titreşim ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.

11.2.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

İnşaat sırasındaki başlıca titreşim kaynakları kazık çakma, titreşimli ekipmanların çalıştırılması ve patlatma olarak sıralanabilir. Değerlendirmenin bir sonucu olarak, proje inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan titreşimin, farklı duyarlılıklara sahip yakın yerleşim yerlerinde kısa süreli rahatsızlıklara neden olması muhtemeldir. Bunlar da, yukarıda önerilen etki azaltıcı önlemlerle önlenebilir. Tablo 11.23'da, titreşim değerlendirmelerine ilişkin bir özet sunulmaktadır. Titreşimle ilgili kalan etkiler, alıcının duyarlılığına ve faaliyet türüne bağlı olarak inşaat için orta ila düşük arasında değişir.

Tablo 11.23 Gürültü ve Titreşim Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Yerel Topluluklar	Arazi hazırlığı ve inşaat	Gürültü seviyelerinde artış	Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Yüksek (3) Alanlı, Armutlu, Başaran, Beylerbeyi, Bucakköy, Buharkent, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Dereköy, Direcik, Donduran, Duacılı, Dualar, Gerali, Gölhisar, Gürleyik, Kabaağaç, Karahayıt, Kocadere, Kumkısığı, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey, Savcılı, Yenipazar	Yüksek (B3)	• Ekipman ve makinelerin düşük güç seviyeli ve gürültü azaltma özellikli modelleri tercih edilecektir. • Yeni araç, makine ve ekipman kullanılacaktır. • İnşaat makineleri ve ekipmanının düzenli olarak bakımı yapılacaktır. • Araçların egzozlarına ve mekanik tesisler gibi diğer ekipmana susturucular takılacaktır. • Uygun durumlarda, taşınabilir bariyerler ve akustik muhafaza üniteleri (örneğin jeneratör gibi ekipmanların çevresinde) kullanılacaktır. • Özellikle hassas kullanım alanlarının yakınında, inşaat araçları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır. • Mümkün olan her yerde konut alanlarında trafik akışından kaçınılacaktır ve kamp alanlarına ve taş ocaklarına ulaşım için özel saha erişim yolları kullanılacaktır. Konut alanlarında rahatsızlığı önlemek için gerektiğinde yeni erişim yollarının yapılması değerlendirilecektir. • ÇSYS projesi kapsamındaki çevresel izleme planı uyarınca, yapım aşamasında gürültü izlemesi gerçekleştirilecek ve yakın bölgelerdeki gürültünün etkisi düzenli olarak kontrol edilecektir. Düzenleme sınırlarıyla uyuşmazlık olması halinde, gürültü seviyelerini azaltmak ve standartları sağlamak için acilen önlemler alınacaktır. • Gece zamanı gerçekleşebilecek rahatsızlıklara hassas olan potansiyel olarak etkilenen binalar, etrafta gerçekleşen yapım işlerinden önce belirlenecek ve gece yapılacak yapım işleri buna uygun olarak sınırlandırılacaktır. • İnşaat araçlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir. • Jeneratörler gibi şantiye sahalarındaki yardımcı bileşenler, olası gürültü rahatsızlıkları dikkate alınarak yerleştirilecektir. • Mümkün olduğu durumlarda taşıma için otoyol güzergahı kullanılacaktır. • Otoyol yapımı sırasında kullanılan yolların bakımı iyi yapılacaktır. • Saha personeli, gürültüyü azaltmak için yöntemler kullanarak yapım faaliyetlerini üstlenmek üzere eğitilecektir.	Orta
										Orta (2) Sarayköy, Azizabat, Aydın, Denizli	Orta (B2)		Düşük
		Titreşim	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Yüksek (3) Taş ocaklarında yapılacak patlatma işlemleri nedeniyle oluşan titreşim	Kısa vadede geri döndürülemez	Aralıklı	Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A2)	• Patlatma operasyonlarından önce yakındaki yerleşim yerlerinin/ binaların gürültü ve titreşime karşı duyarlılığı değerlendirilecektir. Konut alanlarının/ mahallelerin yakın çevresinde (100 metre yarıçaplı alan içinde) başka yöntemlerle inşaat yapılması mümkün ise yer üstü patlatma işlemleri yapılmayacaktır. • Buna göre, patlayıcı yükleri optimize edilecektir. Patlatma işlemleri sırasında ilgili kayıtlar tutulacak ve patlatma ile ilgili etkiler izlenecektir. • Modern patlatma teknikleri uygulanarak patlatma kaynaklı titreşim en aza indirilecektir. Patlatma işlemleri jeolojik oluşum ve kaya yoğunluğuna göre belirlenecek düşük yükleme ağırlığı ile milisaniyelik gecikmeler kullanılarak gerçekleştirilecektir. • Düzenleyici sınır değerlere uyumu sağlamak ve kaya düşmesi olaylarını en aza indirmek için, bir atışta patlatılacak delik sayısı ve atış başına toplam yükleme miktarı optimize edilecektir. Tüm patlatma titreşimleri, uygun yerlere yerleştirilecek vibrometreler kullanılarak izlenecektir ve yükleme miktarları, sağlanan gecikmeler, patlatma yerlerine olan mesafe ve ilgili titreşim seviyeleri ile ilgili kayıtlar tutulacaktır.	Orta
						Orta (2) Otoyol kazısı için yapılacak patlatma işlemleri nedeniyle oluşan titreşim		Bir defalık	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)		Düşük
										Alçak (1)	Düşük (B1)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
						Alçak (1) Ağır inşaat araçlarının çalışmasından kaynaklanan titreşim		Bir sefere mahsus	Küçük (C)	Yüksek (3)	Orta (C3)	• Patlatma faaliyetleri sırasında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde belirtilen zemin titreşimleri sınır değerlerine uyulacaktır. Hava şoku ve titreşim ölçümlerine ilişkin kayıtlar tutulacak ve yerel halk üzerindeki etkileri en aza indirmek için yasal sınır değerlere uygunluk kontrol edilecektir. • Patlatma işlemlerinden kaynaklanan titreşimler izlenecek ve titreşim etkileri ile ilgili şikayetler için şikayet mekanizması devreye girecektir. Proje Şikayet Mekanizması üzerinden titreşim ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır. • İnşaat işleri, titreşimi ve olumsuz etkileri azaltacak şekilde tasarlanacak ve programlanacaktır. • Rahatsızlıkları önlemek için sadece belirlenen zamanlarda patlatma yapılacaktır. • İş makineleri ve ekipmanı, Tablo 11.18'deki tavsiye edilen minimum çalışma mesafeleri dikkate alınarak çalıştırılacaktır.	Düşük
										Orta (2)	Düşük (C2)		Düşük
										Alçak (1)	Düşük (C1)		Düşük
	İşletim	Gürültü seviyelerinde artış	Olumsuz	Yerel	Uzun	Yüksek	Geri Döndürülemez	Sürekli	Büyük (A)	Yüksek (3) Gölhisar	Yüksek (A3)	• Servis alanlarında, Otoyol'un dış şeridi ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Bu şerit, Otoyol trafiğinden kaynaklanacak gürültüye karşı bir bariyer oluşturmak adına uygun bir şekilde ağaçlandırılacaktır (örneğin, tabandan büyümeye başlayan ve toz , gaz emisyonları ve gürültüye karşı dayanıklı fundalarla). • Projenin tasarım aşamasında, gürültü tamponu olarak doğal topoğrafyadan yararlanılacaktır. • Otoyol güzergahının konut alanlarından geçişi mümkün olduğunca engellenecektir. • Daha az gürültü çıkaran yol yüzeyi malzemesinin kullanılması uygun olacaktır. • Proje geliştirmesinin ileri aşamalarında, önerilen konumların yakınında, gürültü modelleme çalışmasının bir sonucu olarak eylem planlarının uygulanması değerlendirilecektir. Buna ek olarak, Çevresel ve Sosyal İzleme Planı'nda detaylı olarak açıklandığı gibi, gürültü izleme sonuçlarına göre belirli yerlerde KGM'nin onayından sonra gürültü bariyeri kurulması değerlendirilecektir (bkz. Bölüm 20). Bu amaçla işletme aşamasında söz konusu lokasyonlarda ölçümler yapılacaktır ve sonuçların ÇGDYY 'de belirtilen limit ve eşikleri aşması durumunda KGM onayından sonra gürültü bariyerlerinin yapımına geçilecektir. • Uygun durumlarda KGM Teknik Şartnamesi uyarınca eylem planları uygulanacaktır. • Proje Şikayet Mekanizması üzerinden gürültü ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.	Orta
						Düşük			Küçük (C)	Yüksek (3) Başaran, Çamdibi, Donduran	Yüksek (C3)		Orta
						Orta			Orta (B)	Yüksek (3) Çeltikçi	Yüksek (B3)		Orta
		Titreşim	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Düşük	Geri Döndürülemez	Aralıklı	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)	Proje Şikayet Mekanizması üzerinden titreşim ile ilgili herhangi bir şikayetin alınması halinde, bu şikayet değerlendirilecek ve gerektiği durumlarda, düzeltici işlemler planlanarak uygulanacaktır.	Orta
										Orta (2)	Orta (B2)		Düşük
										Alçak (1)	Düşük (B1)		Düşük

BÖLÜM 12
KORUNAN ALANLAR, PEYZAJ VE GÖRSEL ÇEVRE

BÖLÜM 12. KORUNAN ALANLAR, PEYZAJ VE GÖRSEL ÇEVRE

12.1 Korunan Alanlar

Proje Alanı ve yakın çevresinde bulunan korunan alanların belirlenmesi ve değerlendirilmesi için Proje kapsamında masa başı çalışmaları ve literatür araştırmaları yapılmaktadır. Bu amaçla ÇED Yönetmeliği Ek-5'te (25 Kasım 2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan) yer alan hassas alan listesi referans olarak kullanılmıştır. Bu liste, Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gereken alanları ve ulusal olarak ilan edilen korunan alanları kapsamaktadır.

Masaüstü çalışmaları kapsamında yararlanılan veri kaynakları aşağıda sıralanmıştır:

- Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Veritabanı (https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP) (https://saybis.tarimorman.gov.tr/)
- Aydın ve Denizli'de 2021 - 2022 Yıllarına Ait Yasak ve Açık Avlanma Alanları Haritası (https://avlakharitalari.tarimorman.gov.tr/)
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Veritabanı
- Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Veritabanı
- İlgili makamlardan alınan resmi yazı ve dosyalar
- Otoyol Güzergahı ve Google Earth Yazılımının Kml / Kmz dosyaları

Proje Alanı çevresinde yer alan Korunan Alanlar yukarıda belirtilen kaynaklar kullanılarak belirlenmiştir. Otoyolun her bölümü için arazi kullanım özellikleri çalışma alanı/koridorunda (otoyol aksının her iki tarafında 200 metre olmak üzere toplam 400 metre genişlikte) belirlenmiş ve bu koridordaki korunan alanlar ayrıntılı bilgilerle sunulmuştur. Aydın ve Denizli illerindeki diğer korunan alanlar konumları ve Proje koridoru'na olan uzaklıkları ile birlikte sunulmaktadır.

12.1.1 Temel Koşullar

Yukarıda bahsedildiği gibi, Proje Alanı çevresindeki Korunan Alanları belirlemek için referans olarak ÇED Yönetmeliği Ek-5'te bulunan hassas alan listesi kullanılmıştır. Hassas alan listesine göre Tespit Edilen Korunan Alanlar aşağıda verilmiştir.

Türkiye'nin Taraf olduğu Uluslararası Sözleşmeler uyarınca koruma altındaki alanlar

Bu bağlamda ilgili bazı sözleşmeler şu şekilde sıralanabilir:

- Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına İlişkin Sözleşme (Bern Sözleşmesi)
- Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunmasına İlişkin Sözleşme (Barselona Sözleşmesi)
- Akdeniz'deki Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol
- Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından ilan edilen ve Cenevre

Deklarasyonuna uygun olarak seçilen Akdeniz Ortak İlgi Alanı - 100 Tarihi Alan
- Dünya Kültürel ve Doğal Miras Sözleşmesi
- Su Kuşları Yaşam Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunmasına İlişkin Sözleşme (RAMSAR Sözleşmesi)
- Avrupa Peyzaj Sözleşmesi

Proje alanında / güzergâhında yukarıda sayılanlar da dahil olmak üzere Türkiye'nin taraf olduğu herhangi bir uluslararası sözleşme/anlaşma ile belirlenmiş herhangi bir koruma alanı bulunmamaktadır.

Ulusal Mevzuata Göre Korunan Alanlar

a) Milli Parklar Kanununun ikinci ve üçüncü maddelerine göre belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiatı Koruma Alanları".

Denizli'de biri milli biri tabiat olmak üzere iki park bulunmaktadır. Aydın'da bir milli park ve dört tabiat parkı olmak üzere toplam beş park bulunmaktadır. Bu milli ve tabiat parklarının listesi aşağıda Tablo 12.1'de verilmiştir. Honaz Dağı Milli Parkı Proje güzergahına en yakın olan parktır ve Kısım 2'nin yaklaşık 2,4 km güneyinde yer almaktadır. Milli parkların / tabiat parklarının güzergahın ilgili bölümlerine olan mesafeleri ise Tablo 12.1'de verilmiştir.

Tablo 12.1 Proje Alanı'ndaki Milli Parklar'ın ve Tabiat Parkları'nın Listesi

Milli Park'ın, Tabiat Parkı'nın Adı	En Yakın Proje Birimi'ne Olan Yaklaşık Uzaklığı	En Yakın Proje Birimi'ne Göre Yönü
Denizli		
Honaz Dagi Milli Parkı	Kısım 2'ye 2.4 km (Km 130+500)	Güney
Akdag Tabiat Parkı	Kısım 2'ye 74.2 km (Km 140+650)	Kuzeydoğu
Aydın		
Dilek Yarımadası – Büyük Menderes Deltası Milli Parkı	Kısım 1'e 55.2 km (Km 0+000)	Güneybatı
Bafa Golu Tabiat Parkı	Kısım 1'e 44.0 km (Km 0+000)	Güneybatı
Çağlayan Tabiat Parkı	Kısım 2'ye 4.9 km (Km 60+600)	Güney
Sarlan Tabiat Parkı	Kısım 1'e 16.4 km (Km 28+250)	Güney
Tavşanburnu Tabiat Parkı	Kısım 1'e 70.8 km (Km 0+000)	Güneybatı

Aydın ve Denizli illerinde tabiat anıtı bulunmamaktadır.

Aydın ilinde tabiatı koruma alanı bulunmamaktadır. Denizli ilinde sadece Çakıroluk Tabiatı Koruma Alanı bulunmaktadır.

b) Kara Avcılığı Kanununa göre belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Alanları ve Yabani Hayvan Yerleşim Alanları"

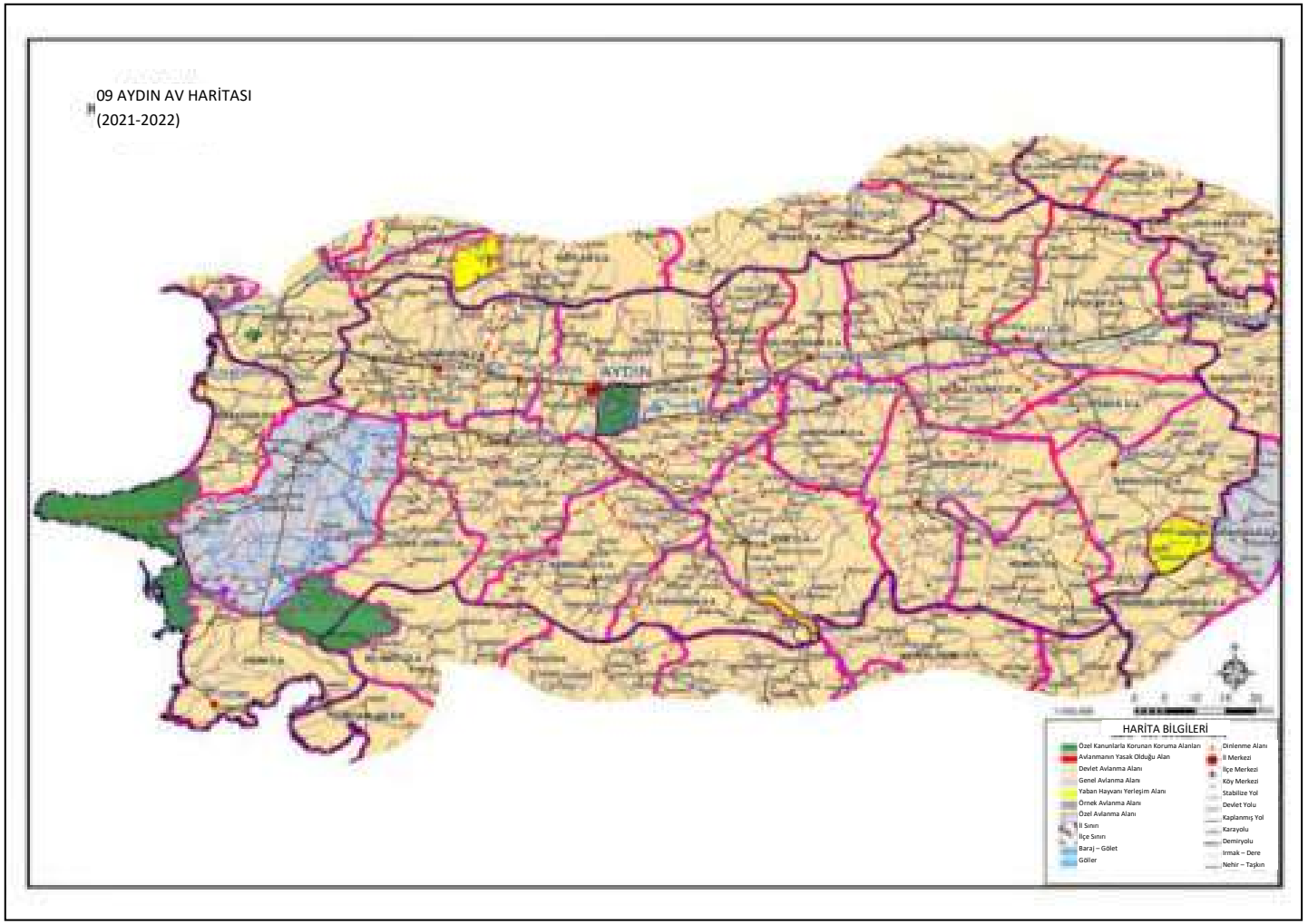
Aydın ilinde yaban hayatı geliştirme alanı bulunmazken, Denizli'de iki ayrı yaban hayatı geliştirme alanı bulunmaktadır. Yaban hayatı geliştirme alanlarının yanısıra Aydın ve

Denizli illerinin her birinde iki yaban hayvanı yerleşim alanı bulunmaktadır. Bu alanlara ilişkin ayrıntılar Tablo 12.2'de sunulmuştur.

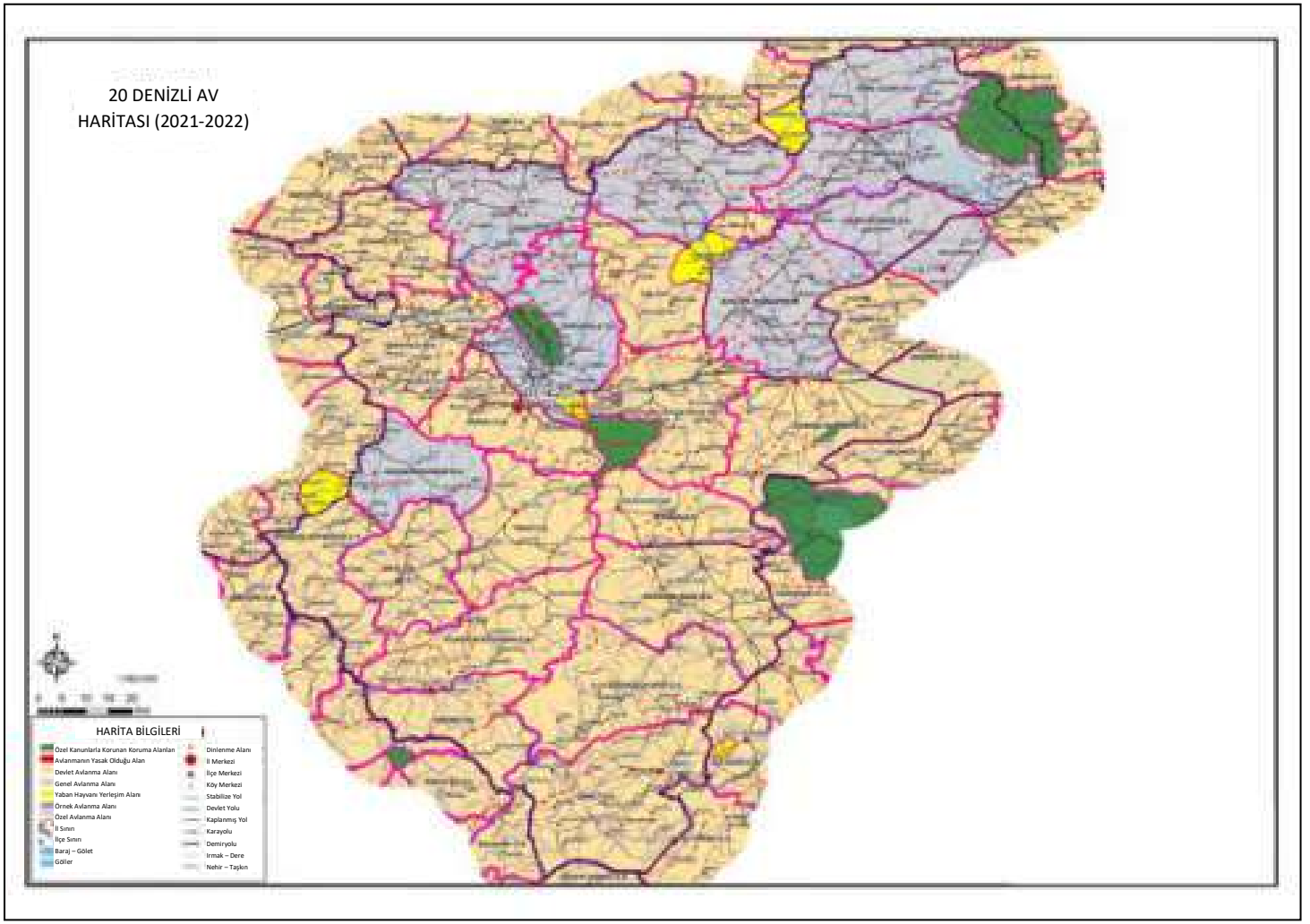
Tablo 12.2 Aydın ve Denizli İlleri Yaban Hayatı Geliştirme ve Yabani Hayvan Yerleşim Alanları Listesi

İl	Yaban Hayatı Geliştirme Alanı	Yabani Hayvan Yerleşim Alanı
Aydın	-	Çine İlçesi
		Karacasu İlçesi
Denizli	Çardak Beylerli Gölü	Pamukkale İlçesi
	Çivril Akdağ	Çal İlçesi

Aydın ve Denizli İlleri Yasaklı ve Açık Avlanma Alanları Haritaları sırasıyla Şekil 12.1 ve Şekil 12.2'de sunulmaktadır.



Şekil 12.1 Aydın ilindeki 2021-2022 Yasaklı ve Açık Avlanma Alanları Haritası



Şekil 12.2 Denizli ilindeki 2021-2022 Yasaklı ve Açık Avlanma Alanları Haritası

c) 21 Temmuz 1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun 3. maddesinin 1. fıkrasının (a) bendi uyarınca “Kültür Varlıkları”, “Tabii Varlıklar”, “Korunan Sit” ve “Korunan Alan” olarak tanımlanan alanlar (Tanımlar); Alt maddeler 1, 2, 3 ve 5; ve aynı Kanun ve değişikliklerde tespit ve tescil edilen alanlar.

Proje güzergâhındaki arkeolojik arka planı anlamak için Proje sponsoru tarafından Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu ile birlikte bir rota yürüyüşü düzenlenmiş ve bu yürüyüş sonucunda Otoyol Proje Güzergahı etki alanı içerisinde kayıtlı, kayıt aşamasında ve kayıtsız kültür varlıkları tespit edilmiştir. Buluntuların konumu ve durumuna göre duvar yapımı, yapım tekniği revizyonu ve güzergahın yeniden konumlandırılması açısından gerekli tedbirler alınmıştır.

Proje ve potansiyel etki alanı ile ilgili olarak Kültürel Miras hakkında daha ayrıntılı değerlendirme Bölüm 13'te (“Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras”) sunulmaktadır.

d) Su Ürünleri Kanunu Kapsamındaki Su Ürünleri Üretim ve Islah Yerleri

Amatör Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 4/2 Sayılı Tebliğ’in (Tebliğ No: 2016/36) Ek-5’inde Denizli'de avlanmanın tamamen yasak olduğu iç su kütleleri listelenmiştir ve bu liste Tablo 12.3'te verilmiştir. Tebliğde Aydın ili için avlanmanın tamamen yasak olduğu iç su bulunmamaktadır.

Tablo 12.3 Denizli’de avlanmanın tamamen yasak olduğu iç sular

İl	İç suyun adı
Denizli	Adigüzel Barajı Gökpinar Deresi

Ticari Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 4/1 Sayılı Tebliğ (Tebliğ No: 2016/35) ile avlanmanın tamamen yasak olduğu iç su kütleleri aşağıdaki Tablo 12.4'te verilmektedir.

Tablo 12.4 Aydın ve Denizli’de avlanmanın tamamen yasak olduğu iç sular listesi

İl	İç Suyun Adı
Aydın	Çine Barajı Ikizdere Barajı Karacasu Barajı Azap Gölü
Denizli	Adigüzel Barajı Adigüzel II Barajı Akbaş Barajı Cindere Barajı Gökpınar Barajı

e) Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde 17, 18, 19 ve 20. Maddelere Uygun Alanlar

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin 17., 18., 19. ve 20. maddeleri yürürlükten kaldırıldığı için, içme suyu rezervuarları için havza koruma sınırlarının belirlenmesinde İçme Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik referans alınmıştır. Aydın ve Denizli illerinin içme suyu barajları Tablo 12.5'te listelenmiştir.

Tablo 12.5 Aydın ve Denizli illerinde içme suyu rezervuarları ve bunların Proje Alanı'na uzaklıkları

Baraj / Gölün Adı	En Yakın Proje Birimine Olan Uzaklığı	En Yakın Proje Birimine Göre Yönü
Aydın		
İkizdere Barajı	Kısım 1'e 11.4 km (Km 0+000)	Kuzeybatı
Karacasu Barajı	Kısım 2'ye 9.9 km (Km 68+500)	Güney
Denizli		
Gökpınar (Vali Recep Yazıcıoğlu) Barajı	Kısım 2'ye 7.1 km (Km 122+200)	Güney
Aydınlar Akbaş Barajı	Kısım 2'ye 9.2 km (Km 140+650)	Güneydoğu

f) Hava Kalitesi Değerlendirmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamındaki Alanlar

Hava Kalitesi Değerlendirmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin 7. Maddesine göre hava kalitesi tanımlaması için bölgeler ve alt bölgeler 2013/37 sayılı Bildirgenin Ek-I'inde listelenmiştir. Bu bildirge Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından illerin kirlilik profillerini belirlemek için Türkiye'yi çeşitli bölgelere ve alt bölgelere ayırmaktadır. Bakanlığın bu kapsamda Ek-III'de yaptığı değerlendirmelere göre Aydın ve Denizli, "kirlilik potansiyeli yüksek iller" listesinde yer almaktadır.

g) Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğine Göre Belirlenen Alanlar

Türkiye Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Listesi'ne göre Aydın ve Denizli illerinde üç sulak alan bulunmaktadır. Bu sulak alanlar Aydın'da Azap Gölü, Denizli'de Gökgöl - Işıklı Göller ve Acıgöl'dür. Söz konusu sulak alanların güzergahın ilgili bölümlerine olan mesafeleri aşağıdaki Tablo 12.6'da verilmiştir.

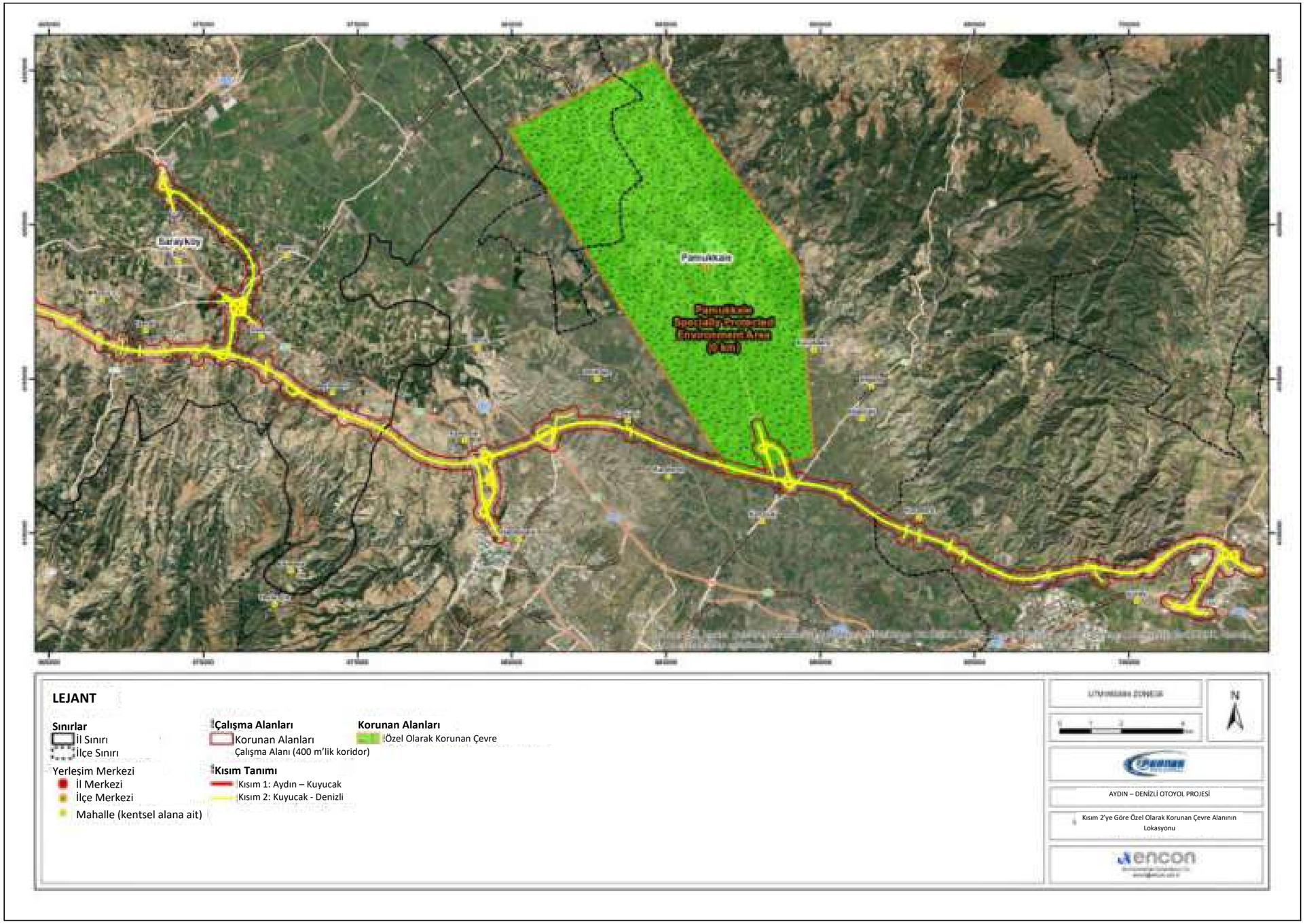
Tablo 12.6 Aydın ve Denizli İllerindeki İçmesuyu Depoları ve Proje Alanına Olan Uzaklıkları

Türkiye'de Bulunan Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar	Proje Alanıma Olan Uzaklık
Azap Gölü	Kısım 1'e 43.0 km
Gökgöl – Işıklı Gölleri	Kısım 2'ye 61.9 km
Acıgöl	Kısım 2'ye 29.9 km

h) Çevre Kanunu'nun 9. maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgesi" olarak belirlenen ve ilan edilen alanlar

Proje alanındaki tek Özel Çevre Koruma Bölgesi olan Pamukkale Km 121+900 ve 122+650 arasında Otoyol ile kesişmektedir (Bkz. Şekil 12.3).

Proje alanı / koridorunda Boğaziçi Kanunu kapsamında koruma alanları, Kıyı Kanununa göre yapılaşma yasağına tabi alanlar, Zirai İlaçların Aşılanması ve Zeytin Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesine Dair Kanuna göre belirlenmiş alan bulunmamaktadır.

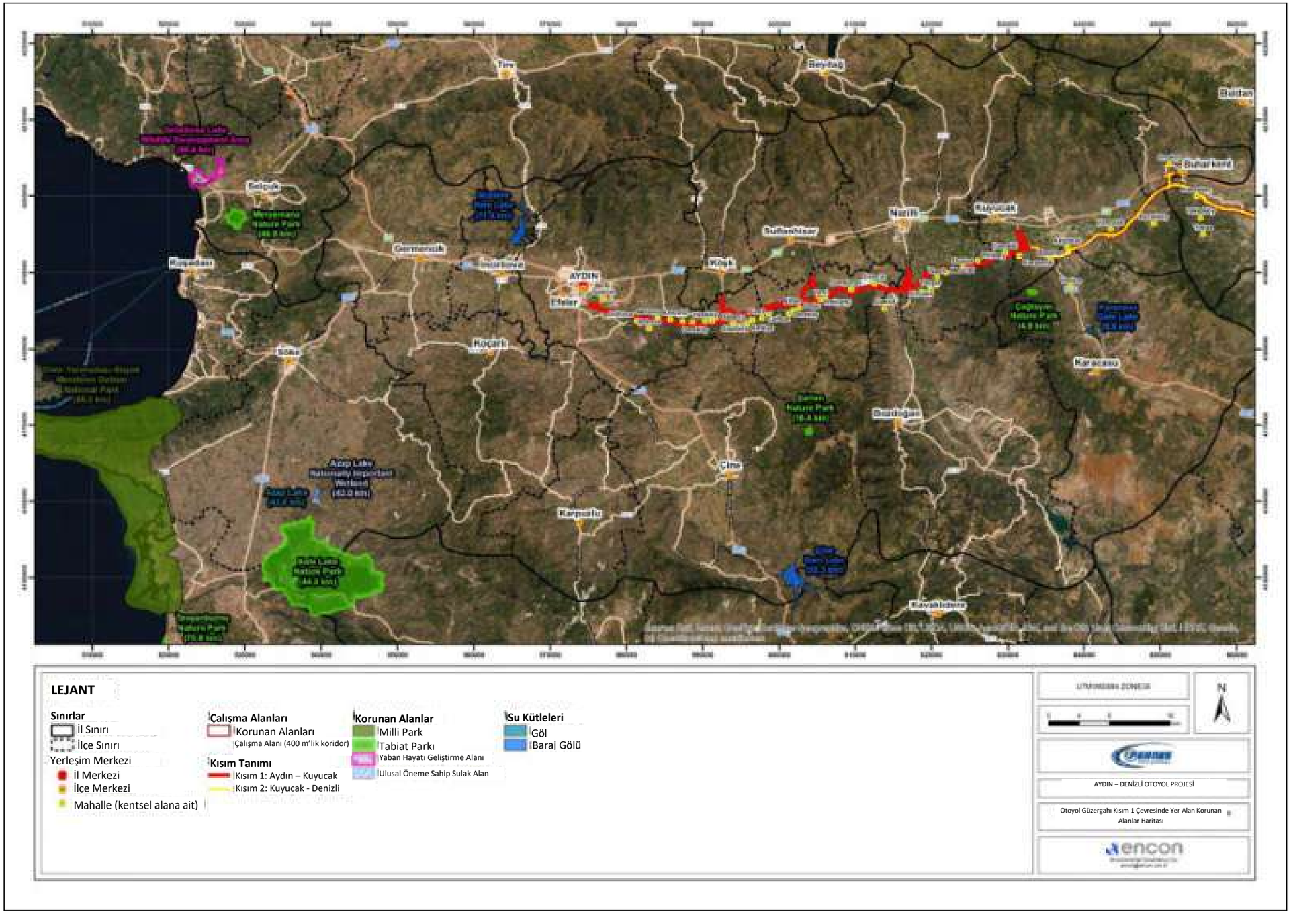


Şekil 12.3 Kısım 2'ye nispeten Özel Olarak Korunan Çevre Alanı'nın Lokasyonu

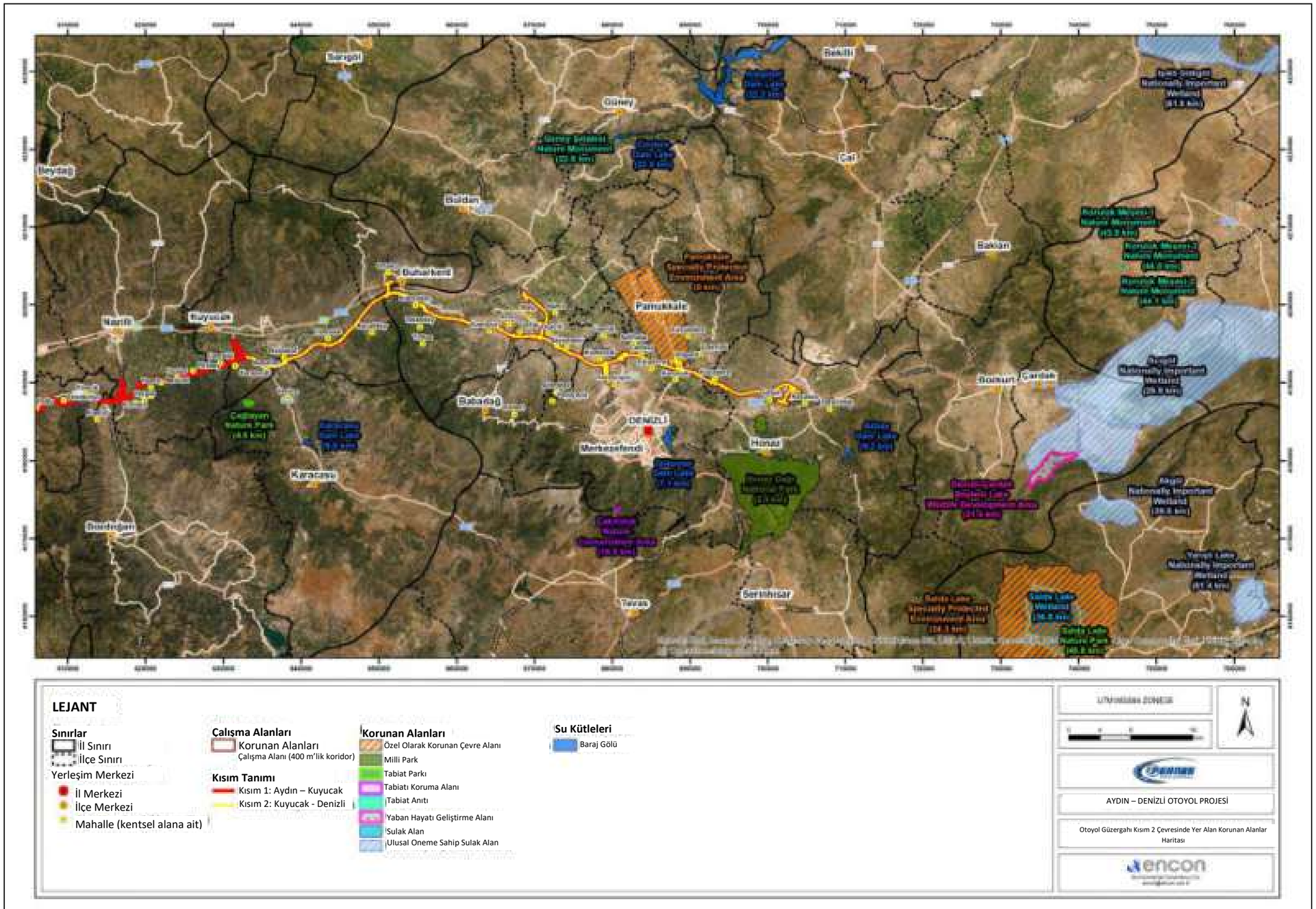
i) Onaylı Çevre Planlarına göre inşaatın yasak olduğu alanlar (biyogenetik rezerv alanı, jeotermal alan vb. gibi mevcut özellikleri korumak için).

Aydın-Muğla-Denizli onaylı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre bu alanlar çevresel sürdürülebilirlik için önemli alanları, havza rehabilitasyon alanlarını ve jeolojik koşullar nedeniyle yerleşime (bina inşaatı) uygun olmayan alanları kapsar.

Otoyol Güzergahı Çevresindeki Korunan Alanların Haritaları Kısım 1 ve Kısım 2 için sırasıyla Şekil 12.4 ve Şekil 12.5'te sunulmaktadır.



Şekil 12.4 Otoyol Güzergahı Kısım 1 çevresindeki Koruma Alanları Haritası



Şekil12.5 Otoyol Güzergahı Kısım 2 çevresindeki Koruma Alanları Haritası

12.1.2 Potansiyel Etkiler ve Azaltım Önlemleri

Proje geliştirmede birincil amaç herhangi bir koruma alanı veya çevresel, sosyal ve kültürel öneme sahip alan üzerinde önemli bir etki yaratmamaktır. Bu bağlamda korunan alanlar üzerindeki potansiyel doğrudan etkiler arazi yürüyüşü ve CBS teknikleri ile değerlendirilmektedir. Projenin belirlenen koruma alanlarından herhangi biri üzerindeki olası etkileri otoyol güzergahının değiştirilmesi ve tasarım değişiklikleri yoluyla azaltılmıştır. Bu bağlamda korunan alanlar üzerinde olası etkiler olacaktır ve bu alanların korunması, güzergah seçim sürecinde dikkate alınan ana kriterlerden biri olmuştur.

Devam eden çalışmalardan elde edilen bulgulara dayalı olarak bölgede yer alan korunan alanların muhafaza edilmesi için azaltım faaliyeti olarak projenin güzergâhında değişiklikler yapılmıştır.

Güzergah revizyonlarından biri Orthasia Antik Kenti'nin bulunduğu Km 33+150'de yapılmıştır. Projenin antik alana olası bir fiziksel etkisini ortadan kaldırmak için otoyol güzergâhı revize edilmiştir. Aynı şekilde 55+725 - 56+000 Km'de ve 56+475 - 56+600 Km'de sırasıyla Büyük Nekropol Alanı ve arkeolojik yapı kalıntılarının varlığı nedeniyle otoyol güzergâhı taşınmıştır.

Bu alanlara zarar vermemek için arkeolojik alanların çevresine duvar inşa edilmiştir. Bu kapsamda Km 50+900'de tescilli bir çeşme çevresinde, Km 85+500'de Kabaağaç Örenyeri sınırında, Kumkısık Kavşağı'nda (Hacieyüplü Höyüğü) ve Km 135+700'de Yörük Türbesi'nde Otoyol ve yapılar arasında duvar çekilmiştir. Ayrıca, viyadük destekleri 12+450 Km'de ve 12+700 Km'de Tapınak ve Çeşme dikkate alınarak konumlandırılmıştır.

Bu alandaki diğer optimizasyon çalışmaları hakkında ayrıntılı bilgi Bölüm 18'de ("Alternatiflerin Analizi") sağlanmaktadır.

Yukarıda bahsedilen revizyonlar ve ayarlamalar ile korunan alanlar üzerindeki potansiyel önemli etkiler önlenmiş veya kabul edilebilir seviyelere indirilmiştir.

12.2 Peyzaj ve Görsel Çevre

Otoyolun kendisi ve viyadükler, gişeler ve hizmet alanları gibi büyük bileşenleri mevcut görsel ortamda bir değişim kaynağı olacaktır. Görsel kaynakların deneyimsel doğası nedeniyle bir gelişme ile ilişkili görsel değişiklikler tanımlanabilse bile, peyzajdaki görsel değişikliklere insan tepkisi ölçülemez. Milli parklar, tabiat parkları veya doğal ormanlar, rekreasyon alanları vb. gibi benzersiz veya yüksek peyzaj değerine sahip alanlar genellikle Otoyolun ve bileşenlerinin potansiyel görsel etkileri açısından en önemli alanlardır. Proje güzergah seçimi, Otoyol bileşenleri ve korunan alanlar arasında önemli bir mesafenin bırakıldığı korunan alanlar dikkate alınarak yapılmıştır.

12.2.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Güzergah haritaları yapıların konumlarını içeren proje bilgileri ve alandaki koşullara ilişkin mevcut literatür ile birlikte gözden geçirilmiştir.

Değerlendirme Otoyol Güzergahı ve ilgili tesisler dahil olmak üzere tüm proje bileşenlerini ele almaktadır. Bu bağlamda değerlendirme rotaya ek olarak aşağıdaki unsurları dikkate alacaktır:

- Ücretli Geçiş Gişelerinin Bulunduğu Bölge
- Kavşaklar ve Erişim Yolları
- Viyadükler ve Köprüler
- Taş Ocakları ve Kamp Alanları

Değerlendirmeye dayalı olarak Otoyolun daha geniş bir peyzaj alanı ile bütünleştirilmesi için etki azaltım önlemleri tavsiye edilmektedir. Etki azaltım önlemleri önerilen Otoyol'u bitkilendirme şeklinde olacak ve aynı zamanda çoğunlukla yakındaki mahallelerin sakinleri olmak üzere yakınlardaki izleyicilerin Otoyolu görsel olarak izlemesine de hizmet edecektir.

Önem Kriterleri

Peyzaj, görsel estetik ve korunan alanlar üzerindeki etkiler için önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Peyzaj, görsel estetik ve korunan alanlar üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için Bölüm 4'te ("ÇSED Metodolojisi") daha önce sunulan kriterler kullanılacaktır; etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri aşağıda Tablo 12.7'de özetlenmiştir.

Tablo 12.7 Kaynak / Alıcı'nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	**Hassasiyet / Değer Düzeyi**		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Alçak (1)**
Peyzaj	Doğal peyzaj karakterli alanlar	Yarı-doğal peyzaj karakterli alanlar (örneğin, gelişmemiş kırsal yerleşim alanları)	Doğal olmayan ve/veya yarı doğal peyzaj karakterli alanlar (örn. gelişmiş kırsal yerleşim alanları, kentsel alanlar)
Görsel Estetik (Yerleşim Yerlerinde İkamet Edenler)	Otoyol Aksına 0-400 m mesafede bulunan yerleşimler ve topografyaya, yapay ve doğal bariyerlere göre görsel etki oluşumu	Otoyol Ekseni'ne 400-700 metre mesafede bulunan yerleşimler ve topografyaya, yapay ve doğal bariyerlere göre görsel etki oluşumu	Otoyol Aksına 700-1000 metre mesafede bulunan yerleşimler ve topografyaya, yapay ve doğal engellere göre görsel etki oluşumu
Korunan Alanlar	Benzersiz korunan alanlar (ör. tarihi yerler)	Bazı benzersiz özellikleri olan korunan alanlar	Eşsiz olmayan, ancak yine de korunan alan olarak kabul edilen alanlar (ör. rekreasyon amaçlı tabiat parkları, içme suyu barajları)

12.2.2 Temel Koşullar

Çalışma alanının peyzajı Google Earth aracılığıyla temel özellikler ve genel karakter açısından analiz edilmiş ve açıklanmıştır. Otoyol Güzergahı çevresindeki peyzaj karakteri aşağıdaki Tablo 12.8 ve 12.9'da Otoyol Km'lerine atıfta bulunularak tanımlanmaktadır.

Tablo 12.8 Kısım 1: Aydın - Kuyucak

Km Şenajı	Tanım
0-7	**Tepecik ve Gölhisar Mahallelerinde Düz Tarım Alanları** Bu kısım otoyol güzergâhının başında ve Kısım 1'de yer almaktadır. Alan çoğunlukla düz tarım arazileri, kırsal yerleşimler ve Gölhisar mahallesinin bazı konutlarından oluşmaktadır. Bu bölümün kuzeybatısı yaklaşık 1 km uzaklıktan itibaren kentleşmiştir. Ayrıca bölgeden Büyük Menderes Nehri de geçmektedir.
8-18	**Mesutlu, Armutlu, Kozalaklı, Karahayıt, Yeniköy ve Dereköy Mahallelerinde Eğimli Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde daha çok eğimli tarım arazileri yer almaktadır. Karahayıt ve Yeniköy Mahalleleri'nin bulunduğu bölgede eğim azalmaktadır. Karahayıt Mahallesi'nde bazı konutlar vardır.
19-30	**Dalama, Kırıklar, Godrenli, Alanlı, Hamzabeli, Dereköy, Çulhan, Alhan Mahalleleri'ndeki Zirai Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde alanın tamamı düz tarım arazilerinden oluşmaktadır. Dalama Mahallesi yakınında Yörük Ali Efe-1 Kavşağı ve Alhan Mahallesi yakınında Yenipazar-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.
31-41	**Yenipazar, Donduran, Direcik Mahalleleri'ndeki Eğimli Araziler** Otoyol güzergahının bu bölümünde güzergahın güneyindeki tepelerin yamaçlarında eğimli orman arazileri ve tarım arazileri ile Yenipazar ile Donduran arasındaki ovalarda tarım arazileri bulunmaktadır.
42-50	**Yazırlı ve Mescitli Mahalleleri'ndeki Düz Araziler** Bu bölgede, Mescitli Mahallesi'nde, daha çok düz tarım arazileri ve bazı yerleşim birimleri bulunmaktadır. Bölgeden Akçay Nehri'nin geçmesine rağmen Nazilli-1 Kavşak Köprüsü de bu bölümde yer almaktadır.
51-60,865	**Dualar, Pirlibey, Çamdibi and Karapınar Bölgelerindeki Araziler** Bu bölgede, Dualar ve Çamdibi Mahallelerinde bazı konutlar ve tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Kuyucak-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 12.9 Kısım 2: Kuyucak - Denizli

Km Şenajı	Tanım
61-70	**Başaran, Azizabat Bölgesinde Zirai Alanlar** Otoyol güzergâhının bu bölümünde daha çok düzlük alanlar ve tarım arazileri yer almaktadır. Bölgedeki en yakın yerleşim alanları Başaran ve Azizabat Mahalleleridir.
71-91	**Yamalak, Buharkent, Kabaağaç Bölgesinde Zirai Alanlar** Bu bölgede daha çok eğimli araziler ve tarım arazileri bulunmaktadır, Buharkent-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri Buharkent-1 Kavşağı'ndan geçmektedir.
91-103	**Kumluca Mahallesi'nin Batısı, Kumluca Mahallesi ve Gerali'deki Araziler** Otoyol güzergâhının bu bölümünde, başlangıçta rotanın güneyindeki yüksek tepelerin yamacında orman arazisi, ardından yer yer çoğunlukla engebeli veya alçak eğimli ovalardan oluşan tarım arazileri bulunmaktadır.
103-106	**Duacılı Mahallesi'ndeki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu bölümünde eğimi az olan engebeli tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Sarayköy-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bu kısma en yakın yerleşim bölgesi Duacılı Mahallesidir.
"Saraykoy-1 Köprülü Kavşağı" - 7	**Duacılı Mahallesi'nin Batı Kesimi**

	Sarayköy-1 Köprülü Kavşağı, Duacılı Mahallesi'nin batısından başlar ve Sarayköy İlçesi'nin kuzeyine kadar uzanır. Bu bölgede tamamı ovalardan oluşan tarım arazileri bulunmaktadır.
107-111	**Beylerbeyi Bölgesindeki Zirai Alanlar** Otoyol güzergâhının bu bölümünde 107. km ile 109. km arasında engebeli, kuzey-güney yönlü vadi geçişi olan tarım arazileri bulunmaktadır. Bölümün geri kalanı ise daha düşük eğimli tarım arazilerini içermektedir. Bölgeye en yakın yerleşim yeri Beylerbeyi Mahallesi'dir.
112-118	**Kumkısık Mahallesi ve Doğusundaki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu bölümünde 103 km'de kuzey-güney yönlü bir vadiden geçilmektedir ve engebeli ve yüksek eğimli tarım arazileri bulunmaktadır. Ayrıca Kumkısık-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır.
119-131	**Çeltikçi, Karakova and Kocadere'deki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu kısmı tamamen düz alanlardan ibarettir. Çeltikçi Mahallesi'ndeki bazı yerleşim alanları dışında arazinin tamamı tarım arazilerinden oluşmaktadır. Ayrıca Pamukkale-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bölgeye en yakın yerleşim yerleri Karakova, Korucuk ve Kocadere Mahalleleri'dir.
132-140,650	**Denizli OSB'nin Kuzeyi ve Gürlek Mahallesi'ndeki Zirai Alanlar** Otoyol güzergahının bu bölümü Denizli Organize Sanayi Bölgesi'nin (OSB) kuzeyinde ve Gürlek Mahallesi'nin kuzey-kuzeydoğusunda yer almakta ve engebeli tarım arazilerinden oluşmaktadır. Güzergâhın 133. kilometresinin kuzey ve güneyinde güneş panelleri vardır. Ayrıca Kocabaş-1 Kavşağı da bu bölümde yer almaktadır. Bölgeye en yakın yerleşim yeri Gürlek Mahallesi'dir.
"Kocabaş-1 Köprülü Kavşağı" – "Kocabaş-2 Köprülü Kavşağı"	**Gürlek İlçesinin Doğu Kesimi** Kocabaş-1 Köprülü Kavşağı'nda Gürlek Mahallesi'nin doğusunda hafif eğimli tarım arazileri vardır. Ayrıca Kocabaş-2 Köprülü Kavşağı'nın doğusunda ve batısında ticari yerleşim yerleri mevcuttur.

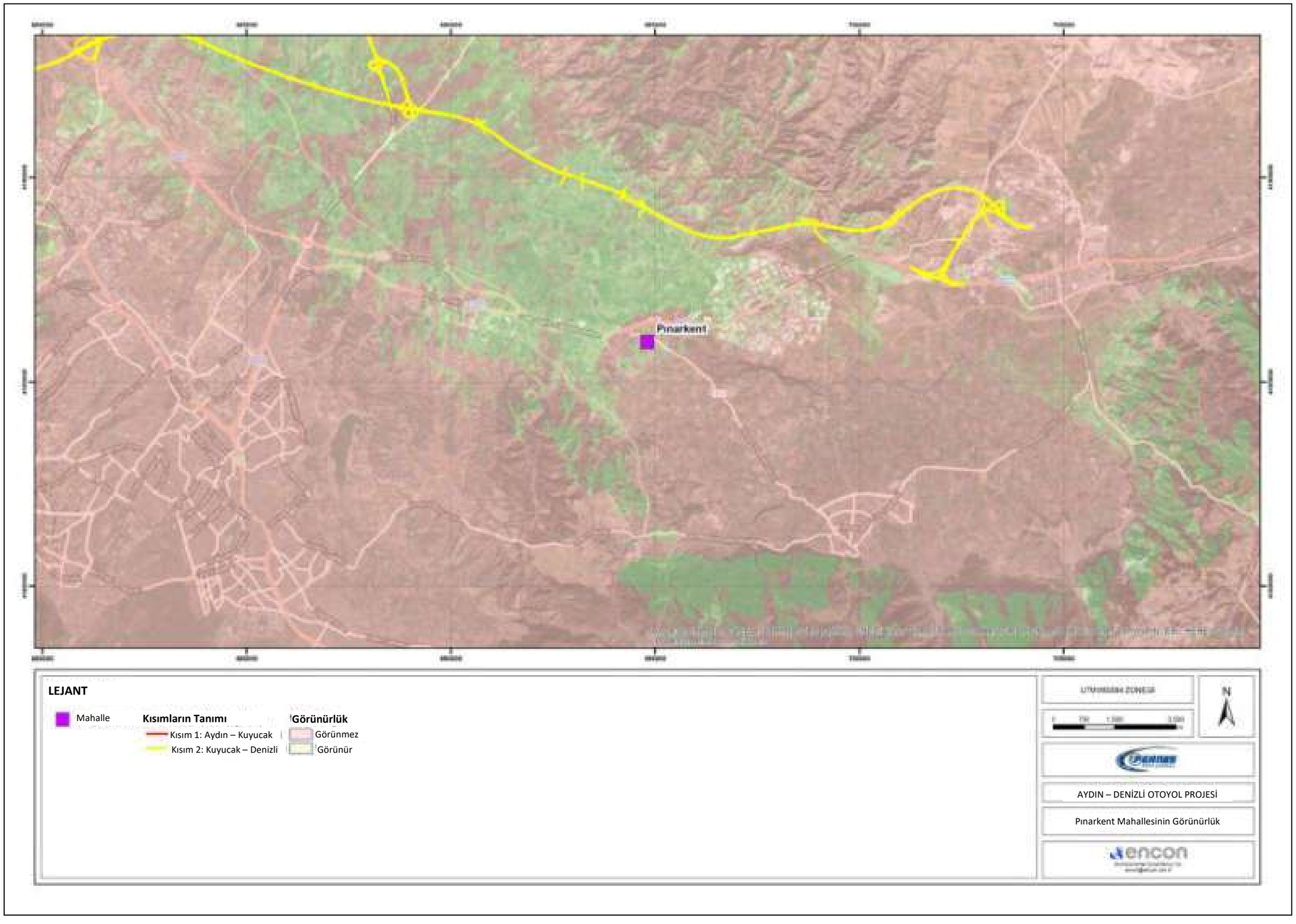
12.2.3 Görünürlük Analizi

Görünürlük çalışmalarında sosyo-ekonomik etki alanı içerisinde yer alan 68 yerleşim yeri dikkate alınmış ve bu yerleşimlerden görünen ve görünmeyen bölgeler ArcGIS ile haritalanmıştır. Bu yerleşim yerleri otoyol görüş seviyelerine göre tamamen görünür, kısmen görünür ve görünmez olarak üç kategoride Tablo 12.10'da sınıflandırılmıştır.

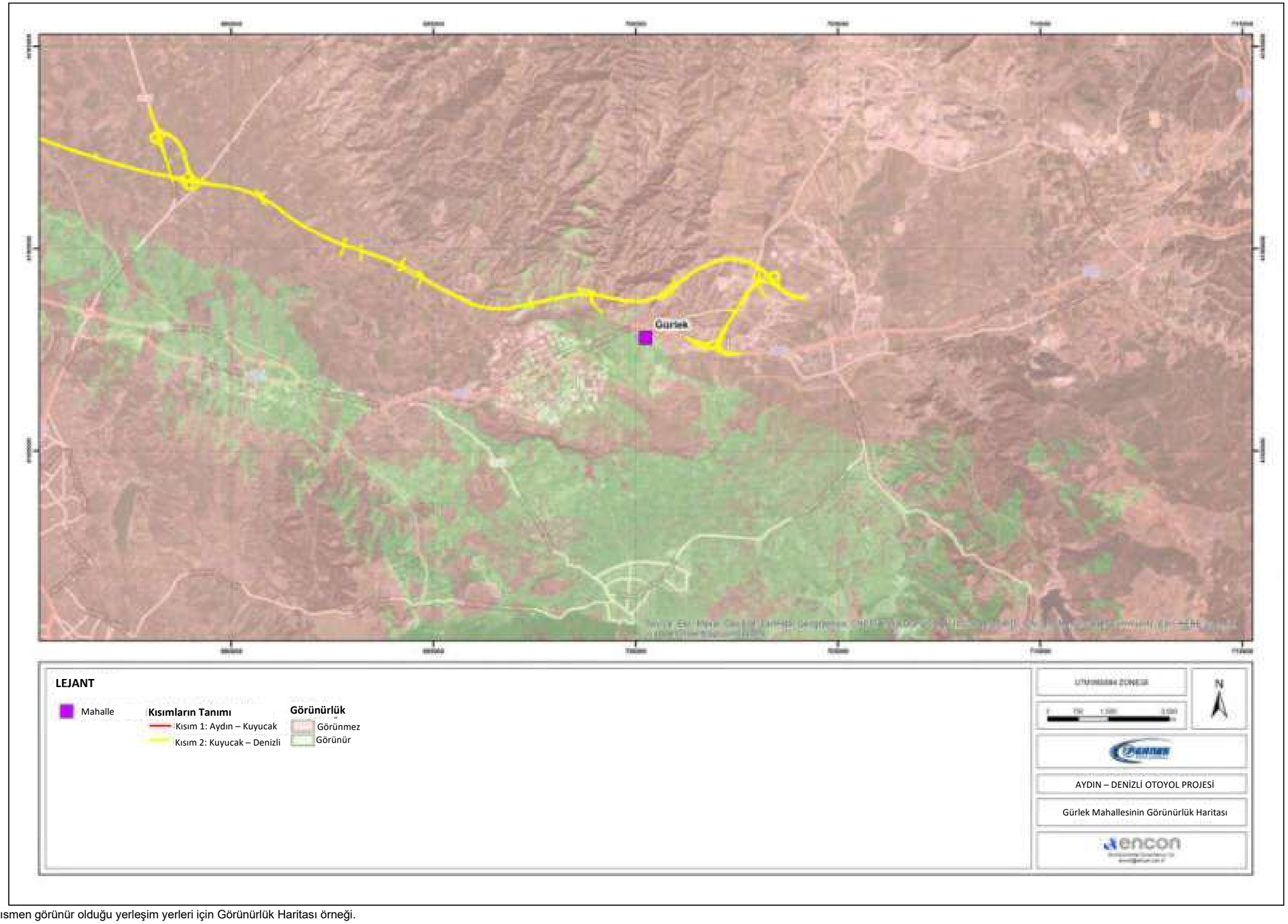
Tablo 12.10 Her bir yerleşim yerinden Otoyol'un görünürlüğü

Otoyolun yerleşim yerlerinden görünürlük derecesi	Yerleşim yerleri
Tamamen Görünür	Alanli, Buharkent, Celtikci, Culhan, Eldenizli, Hamidiye, Karakova, Kocadere, Korucuk, Kucukdere, Ortakci, Pinarkent, Savcili, Tepecik, Yazirli, Yenipazar
Kısmen Görünür	Alamut, Alhan, Altintepe, Azizabat, Basaran, Beylerbeyi, Camdibi, Dalama, Dereciftlik, Derekoy (Efeler), Derekoy (Yenipazar), Direcik, Donduran, Duacili, Dualar, Hacieyuplu, Hamzabali, Irliganli, Karahayit, Karapinar, Kircakli, Kiriklar, Kocabas, Koprubasi, Kozalakli, Kumkisik, Kumluca, Mesutlu, Gerali, Godrenli, Golhisar, Goncali, Gurlek, Pirlibey, Salihaga, Saraykoy, Sigma, Toygar, Uzerlik, Yamalak, Yenikoy, Yesilyayla
Görünmez	Acisu, Armutlu, Bucakkoy, Kabaagac, Kelleci, Mescitli, Sahnali, Tekkekoy, Tirkaz, Yenice,

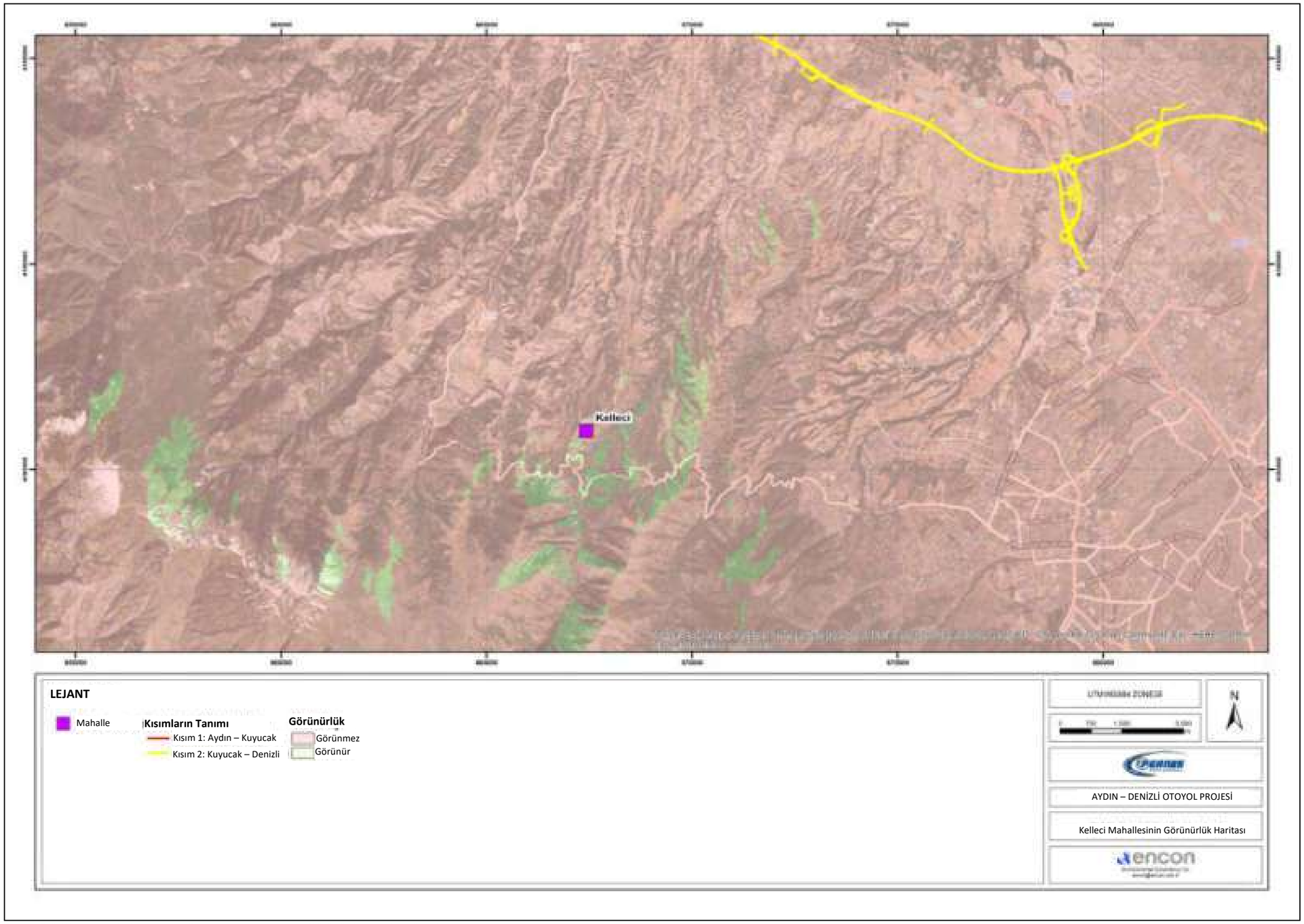
Otoyolun tamamen görünür / kısmen görünür / görünmez olduğu yerleşim alanları için örnek görünürlük haritaları sırasıyla Şekil 12.6, Şekil 12.7 ve Şekil 12.8'de sunulmaktadır. Kalan yerleşim yerleri için hazırlanan görünürlük haritaları Ek-10'da sunulmaktadır.



Şekil 12.6 Otoyolun tamamen görünür olduğu yerleşim yerleri için Görünürlük Haritası örneği.



Şekil 12.7 Otoyolun kısmen görünür olduğu yerleşim yerleri için Görünürlük Haritası örneği.



Şekil 12.8 Otoyolun görünmez olduğu yerleşim yerleri için Görünürlük Haritası örneği.

12.2.4 Potansiyel Etkiler ve Alınacak Azaltım Önlemleri

Otoyol ve bileşenlerinin inşaatı mevcut arazi kullanımında değişikliklere neden olacaktır. Buna göre bu alanların peyzaj karakteri kalıcı olarak değişecektir. Aydın-Denizli Otoyolu, anayol ve bağlantı yolları dahil olmak üzere 163 km uzunlukta olacaktır. Kamulaştırma koridorunun genişliği kazı ve dolgu gereksinimlerinin ölçeğine ve kavşak, servis alanları vb. yol yapılarının yerleşimine bağlı olarak 100 metre ile 350 metre arasında değişmektedir. Bu nedenle söz konusu alandaki peyzaj etkilenecektir. Ayrıca, taş ocakları ve kamp alanlarının peyzaj üzerinde potansiyel etkileri olacaktır.

Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Potansiyel Etkiler

İnşaat faaliyetleri 3 yıl içinde tamamlanacaktır; bu nedenle Kamp Alanları, büyük hafriyat faaliyetleri, inşaat makineleri vb. gibi inşaat bileşenlerinden kaynaklanan peyzaj ve görsel etkiler doğada nispeten geçici olacaktır. Ancak, Otoyol Güzergahının hemen yakınında yerel peyzajda bozulma olacaktır. Bu bozulmalar esas olarak şunlardan kaynaklanacaktır:

- Kamp alanları
- Kapsamlı hafriyat faaliyetleri
- İnşaat makinaları
- Taş ocağı sahaları
- Köprü ve viyadüklerde inşaat işleri
- İnşaat alanını çevreleyen geçici çitler
- Yüksek görünürlüğü olan beton bloklar
- Ücret ödeme gişelerinin olduğu alanlar ve ilgili binaların inşaatı
- Park ve hizmet alanlarının inşaatı

Alınacak Azaltım Önlemleri

Peyzaj ve görsel etkilerle ilgili azaltım önlemlerinin temel amacı değişiklikleri mümkün olduğunca küçük tutmak ve olumsuz değişikliklerin görünürlüğünü sınırlamak ve projenin peyzaja uyumlu bir şekilde karışacak şekilde tasarım ve inşaatını sağlamaktır. Bu bağlamda çalılar, ağaçlar ve doğal topoğrafya gibi mevcut peyzaj özelliklerinin korunması ve gereksiz hafriyat faaliyetlerinden kaçınılması azaltma stratejisinin ana bileşenleridir. İnşaat süresince çalışmaların peyzaj ve izleyiciler üzerindeki etkilerini azaltmak için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Korunacak mevcut bitki örtüsü, arazinin bütünlüğünü ve mevcut görsel perdelemeyi muhafaza etmek için mümkün olduğunca fazla bitki örtüsünün korunabilmesi amacıyla sahada çalışmaya başlamadan önce geçici koruyucu çitlerle çevrilecektir.
- Çalışma alanları mümkün olduğu kadar küçük tutulacaktır. Alan yüksek görsel etkilere maruz kalacaksa görsel bariyerler uygulanacaktır.
- Şantiyeler düzenli tutulacak ve işçiler konu hakkında gerekli bilgi ve eğitimi alacaklardır.

- Yoğun inşaat faaliyet alanlarını gizlemek için geçici çit uygulaması yapılacaktır.

İşletme Aşaması

Potansiyel Etkiler

İşletme aşamasında etki kaynakları otoyolun kendisi ve otoyolun işletilmesi için ilgili yapılar olacaktır. Ağaç dikme gibi etki azaltıcı önlemlerin uygulanması erken aşamalarda olacağından Proje'nin erken işletme aşamasındaki etkiler görsel etkiler açısından en yüksek seviyede olacaktır. Devam eden işletme yıllarında görsel etkiler daha da azalacaktır. Etki yaratacak proje bileşenleri şu şekilde özetlenebilir:

- Otoyolun hizası (uzanımı)
- Kavşaklar
- Köprüler
- Viyadükler, menfezler
- Hizmet alanları ve park alanları
- Ücret toplama alanları
- Kavşaklar, hizmet alanları ve ücret toplama alanları çevresindeki ışıklandırmalar

Alınacak Azaltım Önlemleri

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün (KGM) çevre düzenleme çalışmaları için teknik şartnamesi ve otoyol bakım el kitabı vardır. Bu el kitabı proje tasarımı, uygulama ve işletme/bakım aşamalarını kapsamaktadır. Bu nedenle, sözleşmenin teknik eklerinde çevre düzenlemesi ile ilgili tüm azaltıcı önlemler belirtilmiş olup, bu önlemlerin uygulanması ve sürdürülmesi Proje Sponsoru'nun sorumluluğundadır. KGM el kitabına göre üç metreden geniş yan eğimler ağaçlandırılmalıdır. Yan eğimin üç metreden daha dar olması durumunda yan eğimlere yer örtücü türler, çalı ve ağaç yosunları dikilmelidir. Benzer şekilde, üç metreden geniş olan refüjlere de çalı ve ağaç türleri ile dikilmelidir.

Bu kapsamda, Proje'nin doğal çevre üzerindeki olası etkilerini en aza indirmek, şev duraylılığını sağlamak, gürültü ve gaz emisyonlarına karşı bariyer oluşturmak, monoton sürüş koşullarından kaçınmak ve estetik bir görünüm geliştirmek amacıyla Otoyol güzergâhı boyunca peyzaj çalışmaları yapılacaktır. Faaliyetler kapsamında mevcut yerel toprak koşulları, doğal vejetatif yapı, ekim alanlarındaki mevcut bitki türleri ve dikilecek potansiyel türlerin sulama ihtiyaçları dikkate alınacaktır. Aşağıdakiler Proje için başlıca etki azaltma önlemleri olarak özetlenebilir:

- Kaybedilen habitatları yerine koymak veya telafi etmek için ağaçlandırma yapılacaktır.
- Ağaçlandırma yerli türler kullanılarak seçilecek ve yeni doğal yaşam alanları oluşturmak ve mevcut doğal yaşam alanlarını geliştirmek için gerçekleştirilecektir. Otoyol ağaçlandırmasının zamanla çevredeki doğal bitki örtüsünden neredeyse ayırt edilemez hale gelmesi için bölge genelinde yerli türlerin kullanılması önemlidir.

- Yaban hayatı koridorlarını korumak ve yerel peyzaj karakterini eski haline getirmek için inşaat çalışmaları sonucunda daha önce kesilen çalılıkları veya ekim alanlarını yeniden birleştirmek için bitkilendirme uygulanacaktır.
- Yerli olmayan türler uygun oldukları yerlerde kullanılacaktır. Örneğin, bir kentsel alanda, o kentsel alanda doğal olmayan türler veya süs bitkilerini eşleştirmek için yerli olmayan veya dekoratif türler kullanılacaktır.
- Peyzaj tasarımı mümkün olduğu ölçüde bölgesel peyzaj kimliği ile uyumlu olacaktır.
- Bitkilendirme uygulamaları yol yapılarını ve toprak işlerini yakındaki konut ve yerleşim yerlerinden görsel olarak perdelemek için tasarlanacaktır.
- Yerel kimliği güçlendiren ve sürücü monotonluğunu en aza indiren önemli görüş ve manzaraları açmak için ekim işlemleri kesintili yapılacaktır.

Kalan Etkiler

İnşaat aşamasının geçici etkileri inşaat sahalarının uygun şekilde rehabilitasyonu yoluyla kabul edilebilir seviyelere indirilebilir. Bu nedenle, kalan görsel ve peyzaj etkileri çoğunlukla düşük olacaktır. Otoyol ve kalıcı yapılardan kaynaklanan görsel değişiklikler Otoyolun farklı bölümleri için peyzaj üzerinde olumlu veya olumsuz uzun vadeli bir etkiye neden olacaktır. Ancak Otoyol Projeleri çizgisel projeler olduğu için görsel etkiler dar (Otoyol Aksının her iki yanında 1.000 metre) fakat uzun bir koridorda oluşacaktır. Bu nedenle, işletme için kalan etkiler orta düzeyde olacaktır.

Özellikle kırsal peyzaj karakterinin gözlendiği alanlarda peyzaj karakteri belirli bölümlerde önemli ölçüde değişecektir. Bu nedenle, bu bölümlerde kalan olumsuz etkiler inşaat aşamasında orta düzeyde olacaktır. Ancak, işletme aşamasında (5-15 yıl içinde) peyzaj çalışmaları tamamlandığında bu alanlarda kalan olumsuz etki düşük olacaktır.

Peyzaj, görsel estetik ve korunan alan değerlendirmelerinin özeti Tablo 12.11'de sunulmaktadır.

Tablo 12.11 Peyzaj, Görsel Estetik ve Korunan Alanların Değerlendirilmesinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni		Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Büyüklüğü
					Coğrafi Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük				
Peyzaj*		Arazinin hazırlanması ve İnşaat	Mevcut peyzajın değişmesi	Olumsuz	Yerel	Orta	Orta	Geri döndürülemez	Sürekli	Büyük	Orta - Düşük	Yüksek (A2) - Orta (A1)	Peyzajın bütünlüğünü ve mevcut görsel perdelemeyi korumak amacıyla mümkün olduğunca fazla bitki örtüsünün korunabilmesi için, korunacak mevcut bitki örtüsü, sahada çalışmaya başlamadan önce geçici koruyucu çitlerle çevrilecektir. Yoğun inşaat faaliyet alanlarını gizlemek için geçici çit uygulanacaktır.	Orta
Peyzaj*		İşletim	Mevcut peyzajın değişmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Yüksek	Geri döndürülemez	Sürekli	Büyük	Orta - Düşük	Yüksek (A2) - Orta (A1)	Yaban hayatı koridorlarını korumak ve yerel peyzaj karakterini eski haline getirmek için inşaat çalışmaları sonucunda daha önce kesilen çalılıkları veya ekim alanlarını yeniden birleştirmek için bitkilendirme uygulanacaktır.	Düşük
Görsel Estetik	Tamamen Görünen Yerleşimler	Arazinin hazırlanması ve İnşaat	Görsel estetiğin değişmesi	Olumsuz	Yerel	Orta	Yüksek	Uzun dönem geri döndürülemez	Aralıklı	Orta	Yüksek	Yüksek (B3)	Şantiyeler düzenli tutulacak ve işçiler konu hakkında gerekli bilgi/eğitimi alacaklardır. Çalışma alanları mümkün olduğu kadar küçük tutulacaktır. Alan yüksek görsel etkilere maruz kalırsa görsel bariyerler uygulanacaktır. .	Orta
	Kısmen Görünen Yerleşimler			Olumsuz	Yerel	Orta	Orta	Uzun dönem geri döndürülemez	Aralıklı	Küçük	Yüksek	Orta (C3)		Düşük
	Görünmeyen yerleşimler			Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük	Uzun dönem geri döndürülemez	Aralıklı	Küçük	Yüksek	Orta (C3)		Düşük
Görsel Estetik	Tamamen Görünen Yerleşimler	İşletim	Görsel estetiğin değişmesi	Olumsuz	Yerel	Uzun	Yüksek	Uzun dönem geri döndürülemez	Sürekli	Orta	Yüksek	Yüksek (B3)	Kaybedilen habitatları yerine getirmek veya telafi etmek için ağaçlandırma yapılacaktır. Yerli türler kullanılacak ve ekim zamanla çevredeki doğal bitki örtüsünden neredeyse ayırt edilemez hale gelecektir. Yerli olmayan türler, varlıklarının olduğu yerlerde kullanılacaktır. Örneğin, bir kentsel alanda, o kentsel alandaki yerli olmayan veya süs bitkilerini eşleştirmek için yerli olmayan veya dekoratif türler kullanılacaktır. Bitkilendirme uygulamaları, yol yapılarını ve toprak işlerini yakındaki konutlardan ve yerleşim yerlerinden görsel olarak perdelemek için tasarlanacaktır.	Orta
	Kısmen Görünen Yerleşimler			Olumsuz	Yerel	Uzun	Orta	Uzun dönem geri döndürülemez	Sürekli	Küçük	Yüksek	Orta (C3)		Düşük
	Görünmeyen yerleşimler			Olumsuz	Yerel	Uzun	Düşük	Uzun dönem geri döndürülemez	Sürekli	Küçük	Yüksek	Orta (C3)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni		Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalan Etkilerin Büyüklüğü
					Coğrafi Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük				
Koruma Alanları*		Arazinin hazırlanması ve İnşaat	Korunan alandaki flora ve fauna unsurları üzerindeki etkiler (örn. toz / gürültü emisyonu)	Olumsuz	Geniş	Orta	Orta	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta	Düşük	Düşük (B1)	Emisyonlar için azaltma önlemleri İnşaat / çalışma alanlarında sınırlama	Düşük
Koruma Alanları*	Orthasia Antik Kenti	İşletim	Koruma Alanları ile Kesişme	Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Düşük	Geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta	Orta	Orta (B2)	Orthasia Antik Kenti'nin bulunduğu Km 33+150'de güzergah revizyonları yapılmıştır. Projenin antik alana olası bir fiziksel etkisini ortadan kaldırmak için otoyol güzergâhı revize edilmiştir.	Düşük
	Buyuk Nekropol Alanı			Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Düşük	Geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta	Orta	Orta (B2)	55+725 – 56+000 Km'de Büyük Nekropol Sitesi'nin mevcudiyeti nedeniyle otoyol güzergahı taşınmıştır.	Düşük
	Yakındaki arkeolojik alanlar			Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Düşük	Geri döndürülemez	Aralıklı	Orta	Orta	Orta (B2)	Arkeolojik alanların çevresine, bu alanlara zarar vermemek için duvar konstrüksiyonu uygulanmıştır. Bu kapsamda Km 50+900'de tescilli bir çeşme çevresine, Km 85+500'de, Kabaağaç Örenyeri sınırında, Kumkisik kavşağında (Hacieyüplü Höyüğü) ve Km 135+700 Yörük Türbesi'nde duvar yapılmıştır. Otoyol ve yapılar arasında. 12+450 Km'de ve 12+700 Km'de viyadük destekleri Tapınak ve Çeşme göz önünde bulundurularak konumlandırılmıştır.	Düşük
	Kısım 2 Pamukkale Özel Koruma Çevresi Alanı			Olumsuz	Kısıtlı	Uzun	Orta	Uzun dönemde geri döndürülemez	Sürekli	Orta	Orta	Orta (B2)	Emisyonlar için azaltma önlemleri	Düşük

**Bu ekosistem bileşenlerinin hassasiyeti genel olarak Otoyol güzergahının varlığı dikkate alınarak belirlenmiştir.*

BÖLÜM 13
ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜREL MİRAS

BÖLÜM 13. ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜREL MİRAS

Bu Bölüm Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili olabilecek arkeolojik ve taşınmaz kültürel mirasın mevcut durumunu belirlemekte ve Proje faaliyetlerinin Proje'nin etki alanı içinde yer alan arkeolojik varlıklar ve taşınmaz kültürel miras üzerindeki potansiyel etkilerini tanımlamaktadır.

13.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Türkiye'deki taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına ilişkin kurumsal ve yasal çerçeve daha önce Bölüm 2'de ("Kurumsal ve Hukuki Çerçeve") verilmiştir. Başta Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun, 3386 sayılı Kanunla değişik) ve arkeolojik sit alanlarının önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunmasına ilişkin esasları düzenleyen İlke Kararı (658 sayılı Kanun) olmak üzere, kültürel miras değerlendirmeleri kapsamında diğer ilgili yönetmelikler birlikte ele alınmıştır. Ulusal mevzuata ek olarak, çalışma sırasında aşağıdaki uluslararası yönergeler dikkate alınmıştır:

- Uluslararası Finans Kurumu-IFC, Performans Standardı 8
- Birleşik Krallık Ulaştırma Bakanlığı, Yollar ve Köprüler için Tasarım Yönergesi, Bölüm 2 HA 208/07 Kültürel Miras
- Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmeleri Rehberi, ICOMOS, Paris 2010

Arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras değerlendirmeleri için çalışma alanı 400 m'lik (Otoyol aksının her iki tarafından 200'er m) bir koridor olarak belirlenmiştir. Çalışmalar kapsamında izlenen metodoloji aşağıdaki 3 aşamadan oluşmuştur.

- Masaüstü Çalışmaları
- Arazi İncelemeleri
- Raporlama

Kanıtlanmış arkeolojik araştırmalara göre Anadolu'da insanlığın izleri 600.000 yıl öncesine kadar gitmektedir. İlk erken yerleşim yerleri yaklaşık 11.000 yıl önce kurulmuş ve tarihin farklı zamanlarında bölgede birçok kültür yaşamıştır.

20. yüzyılın başlarından itibaren arkeolojik çalışmalar birçok arkeolojik varlığı ortaya çıkarmıştır; ancak Türkiye'nin arkeolojik envanteri henüz tamamlanmış olmaktan uzaktır. Özellikle otoyol güzergâhı ile ilgili olarak arkeolojik ve taşınmaz kültür varlıklarının durumu ile ilgili bilgiler büyük oranda eksik olup, bunlara ilişkin bir envanter de bulunmamaktadır.

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı "arkeolojik ve taşınmaz kültür varlıkları" Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nden olumsuz etkilenecek en önemli yüksek risk gruplarından biri olarak görülmektedir. Risk sadece inşaat faaliyetlerine değil, olması durumunda işletme aşamasında otoyolun yakın çevresindeki trafikten kaynaklanan hava emisyonları veya titreşim gibi diğer olumsuz etkilere de atfedilmektedir.

İnşaat ve işletme dönemindeki riskler göz önünde bulundurulduğunda taşınır ve

taşınmaz arkeolojik miras araştırma çalışmalarının odak noktasını oluşturmaktadır. Arkeolojik araştırma metodolojisi aşağıda sıralanan üç aşamadan oluşmaktadır:

- Arazi Çalışması Öncesi ve Masaüstü Çalışmalar
- Arazi Çalışması
- Raporlama

ÇSED çalışmaları herhangi bir ek potansiyel saha belirleyip Projeyi bilgilendirebilmekte ve böylece olası herhangi bir önemli etkiden kaçınmak için alternatifler ortaya çıkarılabilmektedir. Tesadüfi Buluntu Prosedürü'nün eğitimli inşaat işgücü tarafından etkin bir şekilde uygulanmasıyla kültürel miras üzerinde olacak önemli etkilerden kaçınmak mümkündür. İnşaat işleri çok hızlı ilerlediği için, belirlenmiş personelin görevlendirilmesinin ve ilgili inşaat personelinin eğitimi ile Rastlantısal Buluntular Prosedürü'nün uygulanmasının halihazırda keşfedilmemiş varlıklar üzerinde geri dönüşü olmayan etkilerin önlenmesi için öncelikli bir eylem olacağı dikkate alınmalıdır.

Uygun bir kültürel miras yönetim sistemi kurulur ve uygulanırsa Proje ÇSED'I, uygun teknik ve yöntemlerin uygulanmasıyla disiplinlerarası arkeolojik çalışmalar çerçevesinde bölgenin daha az bilinen geçmişine ışık tutacak ve böylece Proje ülkenin kültürel ve arkeolojik envanterine katkıda bulunan bir kazanç olacaktır.

Öte yandan, eğer varsa, daha önce uzak bölgelerde bulunan kültürel miras alanlarına Otoyolun işletilmesiyle daha fazla erişim sağlanabilmesi konusu da Proje'nin kazançlarından sayılacaktır.

13.2 Mevcut Durum Koşulları

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi güzergahı ve çevresi boyunca mevcut durum koşulları literatür taraması yoluyla elde edilen masa başı bilgilere ve Proje Sponsoru tarafından gerçekleştirilen saha araştırmalarının bulgularına dayalı olarak nitelendirilmiştir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi inşaat alanı ve etki alanı içinde yer alan arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras alanlarının belirlenmesi amacıyla Proje güzergahının "kmz verileri" analiz edilmiştir. Eş zamanlı olarak, Proje güzergahı boyunca önem taşıyan bölgeler hakkında ön literatür araştırması ve arşiv araştırmaları yapılmıştır.

Proje güzergâhının arkeolojik arkaplanını anlamak için Proje Sponsoru tarafından Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu ile birlikte bir güergah yürüyüşü düzenlenmiştir. Bu kapsamda mevcut ve yeni alanlar ile maddi duran varlıklar sınıflandırılmış ve bu kapsamda ilgili azaltıcı önlemler alınmıştır. Aşağıdaki bölüm bulguları ve alınması gereken önlemleri özetlemektedir.

Aşağıdaki tablo çalışmalar ışığında bulunan kültürel miras ve arkeolojik alanların özelliklerini açıklamaktadır. Bu bölümün devamında tablodaki arkeolojik buluntuların bir kısmı hakkında detaylı bilgi verilmektedir.

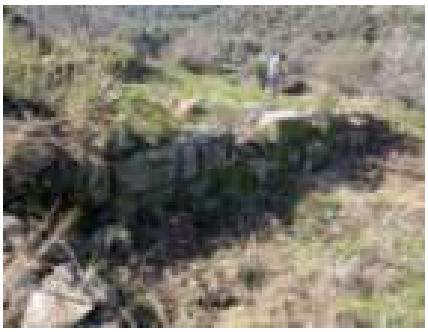
Tablo 13.1 Otoyol Güzergahı Boyunca Mevcut Olan Arkeolojik Buluntular

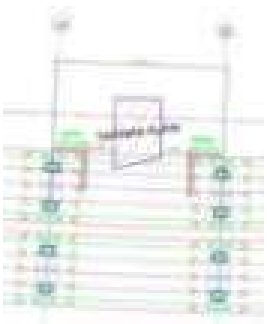
Sit Adı	İl	Kayıt Durumu			İlçe / Mahalle	Km Şenajı
		Kayıtlı	Kayıtlanma Halinde	Kayıtlanmamış		
Tapınak Kalıntıları	Aydin		x		Efeler / Kozalaklı	12+450
Çeşme	Aydin		x		Efeler / Kozalaklı	12+700
Orthosia Antik Kenti	Aydin	x			Yenipazar / Donduran Mahallesi	33+150
Çeşme	Aydin		x		Yenipazar / Donduran Mahallesi	34+900
Kavisli Yapı	Aydin		x		Yenipazar / Donduran Mahallesi	35+000
Donduran Kulesi	Aydin		x		Yenipazar / Donduran Mahallesi	35+500
Mezarlık ve Mezar Taşı	Aydin	x			Nazilli / Yazırlı Mahallesi	47+900
Arkeolojik Site	Aydin		x		Nazilli / Dualar	50+000
Çeşme	Aydin	x			Nazilli / Yazırlı	50+900
Cami	Aydin	x			Nazilli / Dualar	51+200
Çifte Tümülüs	Aydin		x		Nazilli / Yazırlı	52+400
Muhtemel Tümülüs	Aydin			x	Nazilli / Pirlibey	52+700
Hazneli Mezar Taşı ve İbadet Alanı	Aydin		x		Nazilli / Pirlibey	53+550
Hasar Görmüş Arkeolojik Alan	Aydin			x	Nazilli / Pirlibey	54+050 / 54+200
Orman Yolu – Mezar Yapısı	Aydin			x	Nazilli / Pirlibey	54+450
Büyük Nekropol Alanı	Aydin	x			Nazilli / Pirlibey	55+725 / 56+000
Arkeolojik Yapı Kalıntıları	Aydin	x			Kuyucak / Çamdibi	56+475 / 56+600
İyilik Küpü ve Dua Yeri	Aydin		x		Kuyucak / Karapınar	59+900

Sit Adı	İl	Kayıt Durumu			İlçe / Mahalle	Km Şenajı
		Kayıtlı	Kayıtlanma Halinde	Kayıtlanmamış		
Değirmen ve Bileşik Yapıları	Aydin		x		Kuyucak / Başaran	62+900
Tümülüs	Aydin		x		Kuyucak / Bucak	75+500
Kabaağac Arkeolojik Alanı	Denizli	x			Sarayköy / Kabaağac	85+500
Muhtemel Tümülüs	Denizli		x		Sarayköy / Beylerbeyi	107+900
Muhtemel Tümülüs	Denizli			x	Sarayköy / Beylerbeyi	110+200
Hacıeyüplü Tümülüsü	Denizli	x			Merkezefendi / Hacı Eyuplu	Kumkısık Köprülü Kavşağı120+651
Antik Yol	Denizli		x		Merkezefendi / Hacı Eyuplu	Kumkısık Köprülü Kavşağı 120+651
Üçlü Tümülüs	Denizli		x		Merkezefendi / Hacı Eyuplu	Kumkısık Köprülü Kavşağı 120+651
Geç Osmanlı Dönemi Yörük Mezarı	Denizli			x	Honaz / Gürleyik	135+700
Hazneli Mezar Taşı	Denizli		x		Honaz / Gürleyik	Kocabaş Köprülü Kavşağının Dış Tarafında

- **TAPINAK KALINTILARI (Km: 12+450)**

Helenistik dönem tapınak alanı olduğu düşünülen alan viyadük desteklerinin altında kalmaktadır. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...yapılacak viyadük destekleri antik tapınağın konumu dikkate alınarak yerleştirilmelidir..."

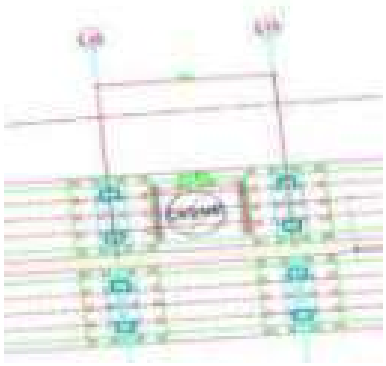




- **ÇEŞME (Km: 12+700)**

Otoyol güzergâhı üzerinde bulunan çeşmenin korunması gerekli kültür varlığı olarak kayıt altına alınması önerilmektedir. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...viyadük desteklerinin yeri çeşmenin konumu dikkate alınarak belirlenmelidir..."





- **ORTHASIA ANTİK KENTİ (Km: 33+150)**

Antik kent 27.03.2014 tarih ve 2559 sayılı Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararı ile 1. ve 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı ilan edilmiştir. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "... otoyol güzergahı projenin antik sit alanına olası bir fiziksel etkisini ortadan kaldıracak şekilde revize edilmelidir..." Bu kapsamda hazırlanan revizyon projesi Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu toplantısında değerlendirilecektir.



- **ÇEŞME (Km: 34+900)**

Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından çeşmenin otoyol güzergâhı dışına taşınmasına karar verilmiştir; ancak revize edilen otoyol güzergahı çeşmeye yaklaşık 5 m uzaklıktadır. Bu nedenle durum Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından yeniden değerlendirilecektir.





- **DONDURAN KULESİ (Km: 35+500)**

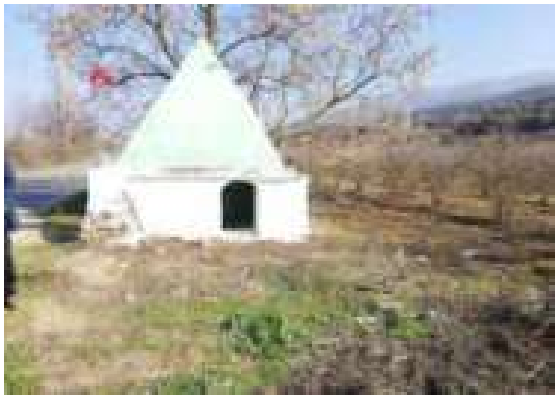
Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre Donduran Kulesi için koruma alanı 60 m olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda otoyol güzergâhı yeniden konumlandırılmış ve revize edilen güzergâh kulenin 66 m. uzağına taşınmıştır. Kulede önemli yapısal hasar vardır ve atıl durumdadır. İnşaat çalışmaları sırasında aşırı önlem alınmalıdır.





- **MEZARLIK VE MEZAR TAŞI (Km: 47+900)**

Kayıtlii alanın zarar görmemesi şartıyla inşaat işleri onaylanmıştır. Çalışmalar KUDEB (Aydın Belediyesi Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu) gözetiminde yürütülecektir.





- **ÇEŞME (Km: 50+900)**

Kayıt altında olan çeşme için koruma alanı 5 m'dir. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu'nun dolgu alanında "...çeşmenin çevresine duvar yapılacak..." kararına uymak kaydıyla inşaat işleri onaylanmıştır.



- **CAMİ (Km: 51+200)**

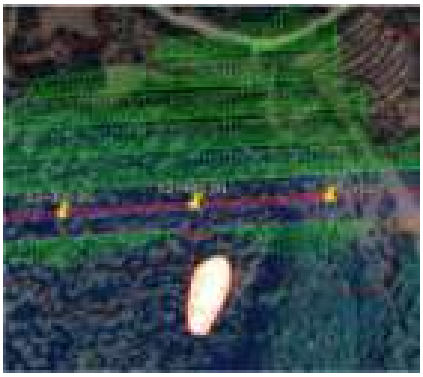
Yapının koruma alanı kamulaştırma sınırına 30 m uzaklıktadır. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu'nun "...camilere zarar gelmemesi için gerekli tedbirlerin alınması..." kararına uymak kaydıyla inşaat çalışmaları onaylanmıştır.





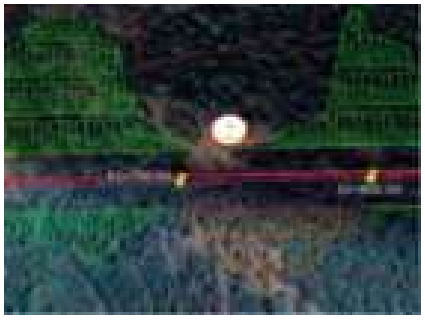
- **ÇİFTE TÜMÜLÜS (Km: 52+400)**

Yasal olmayan kazılar nedeniyle zarar gören tümülüsler otoyol güzergahı dışında yer almaktadır. Kayıt çalışmaları devam etmektedir.

- **MUHTEMEL TÜMÜLÜS (Km: 52+700)**

Alanda yapılacak inşaat çalışmaları kısmen yarma şeklinde olduğundan Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...inşaat çalışmaları Müze Müdürlüğü nezaretinde yapılacaktır..."

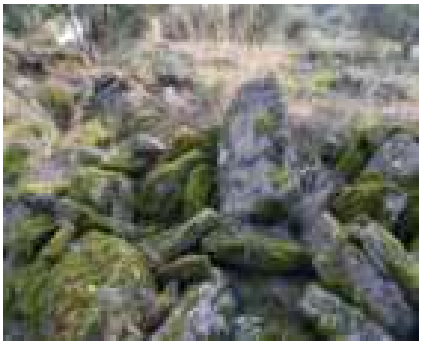
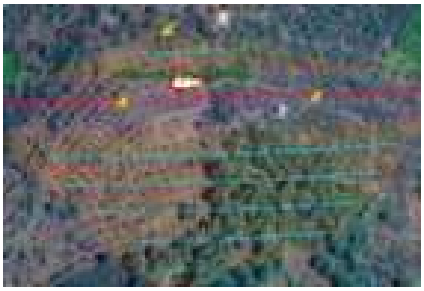
- **HAZNELİ MEZAR TAŞI VE İBADET ALANI (Km: 53+500)**

Arkeolojik yapı özellikleri gösteren alan için kayıt çalışmaları devam etmektedir. Bu konu Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu toplantısında yeniden değerlendirilecektir.



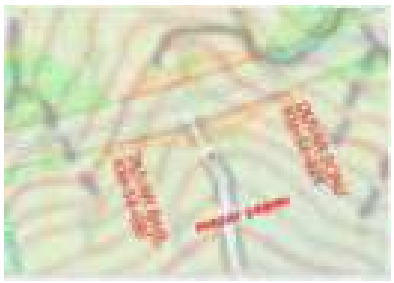

- **HASAR GÖRMÜŞ ARKEOLOJİK ALAN (Km: 54+050-54+200)**

Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre hasar görmüş arkeolojik alan sınırları içinde "...inşaat çalışmaları Müze Müdürlüğü nezaretinde yürütülecektir...".

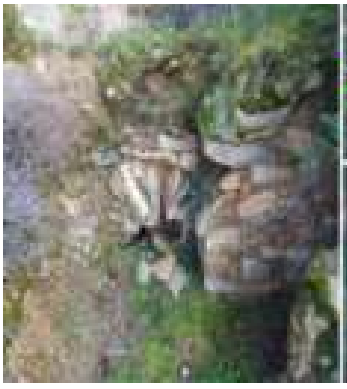
- **ORMAN YOLU – MEZAR YAPISI (Km: 54+450)**

Yasadışı kazılar sırasında ortaya çıkan çifte mezar için Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...inşaat çalışmaları Müze Müdürlüğü nezaretinde yapılacak..."tır.

- **BÜYÜK NEKROPOL ALANI (Km: 55+725-56+000)**

1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak kaydedilecek olan alanda çok sayıda arkeolojik yapı özelliği (mezar, duvar kalıntıları vb.) gözlemlenmiştir. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre otoyol güzergâhı arkeolojik alan dışına taşınmıştır.

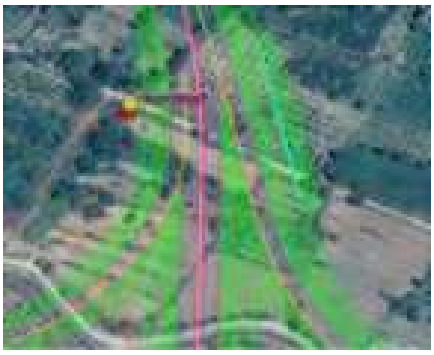

- **ARKEOLOJİK YAPI KALINTILARI (Km: 56+475-56+600)**

1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak tescil edilecek olan alanda bir çok arkeolojik yapısal özellik gözlemlenmiştir. Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre otoyol güzergâhı arkeolojik alan dışına taşınmıştır.



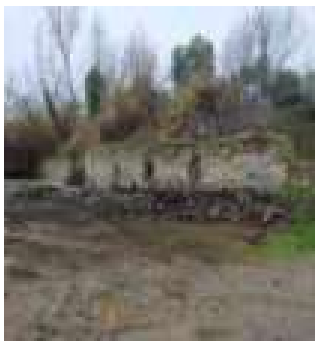
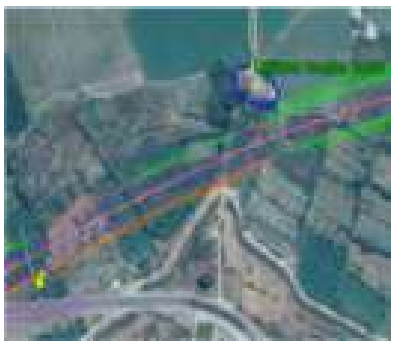

- **HAYIR KÜPÜ VE DUA ALANI (Km: 59+900)**

Otoyolun Kuyucak Kavşağı içinde yer almaktadır. Kayıt çalışmaları devam etmekte olup Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...yapının zarar görmemesi için gerekli tedbirlerin alınması..." şartıyla inşaat çalışmaları onaylanmıştır.

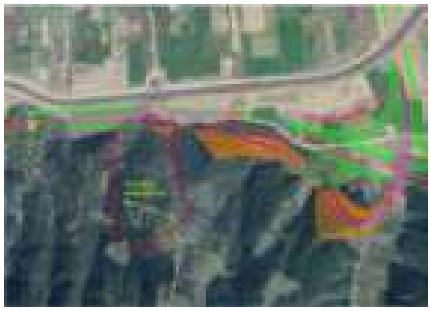
- **DEĞİRMEN VE BİLEŞİK YAPILAR (Km: 62+900)**

Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...yapının zarar görmemesi için gerekli tedbirlerin alınması..." şartıyla inşaat çalışmaları onaylanmıştır; yapının kayıt ettirilmesi tavsiye edilmektedir.

- **KABAAĞAÇ ARKEOLOJİK ALANI (Km: 85+500)**

Kabaağaç 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı'nın otoyol etki alanı dışında kalmasını sağlamak için otoyol güzergahı yeniden konumlandırılmıştır. Bu kapsamda Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu kararına göre "...Site sınırına duvar yapılacak...”tır.



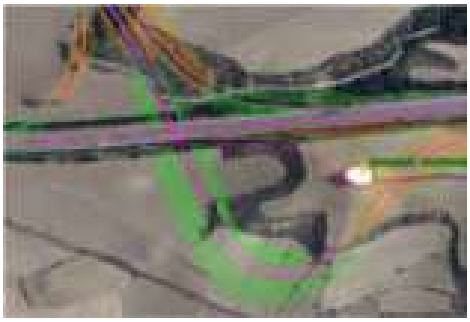

- **MUHTEMEL TÜMÜLÜS (Km: 110+200)**

Müze Müdürlüğü denetiminde muhtemel tümülüs için dolgu çalışmaları yapılmıştır. Yüzeyde yapılan jeoradar taramasına göre 12 m derinliğe kadar herhangi bir arkeolojik yapıya rastlanmamıştır. İnşaat sırasında dolgu çalışmaları yapılmıştır.



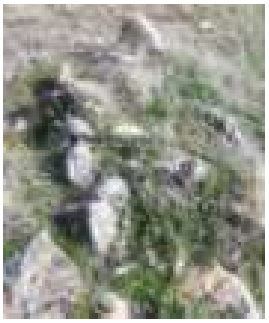
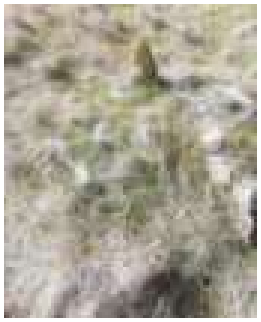
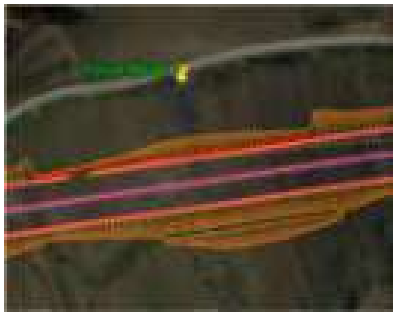

- **HACIEYÜPLÜ TÜMÜLÜSÜ - KUMKISIK KÖPRÜLÜ KAVŞAĞI**

Hacıeyüplü Tümülüsü 2009 yılında 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak kayıt edilmiştir. Otoyol kavşak alanı içinde yer alan tümülüs için yapıya herhangi bir zarar gelmemesi için inşaat (duvar veya dolgu) yapılmasına karar verilmiştir.

- **GEÇ OSMANLI DÖNEMİ YÖRÜK TÜRBESİ (Km: 135+700)**

Yöre halkı tarafından Yörük Mezarı olarak tanımlanmaktadır. Bu kayıtsız yapıya herhangi bir zarar gelmemesi için otoyol ile yapı arasına duvar yapılması planlanmıştır.

13.3 Tesadüfi Buluntu İşlemleri

Projenin farklı aşamalarında herhangi bir Tesadüfi Buluntu ile karşılaşılabilir. Bu durumda izlenmesi önerilen işlemler aşağıdaki Tablo 13.2 ve 13.3'te verilmiştir.

Tablo 13.2. Önerilen Tesadüfi Buluntu İşlemleri

ADIM 1 – Tesadüfi Buluntu'nun Ortaya Çıkarılmasından Sonra • Buluntu alanında tüm işler durdurulmalıdır. • Tesadüfi Buluntu alanının etrafında geçici bir tampon bölge oluşturulmalıdır. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi tüm inşaat veya zeminin bozulması faaliyetleri sırasında sahada olacaktır. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi derhal site yönetimi ve Kültürel Miras Şefi ile iletişime geçecektir. • Kültürel Miras Şefi tarafından sağlanan yol göstermeden sonra Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu alanını uygun şekilde güvence altına alacaktır (işaretleme, girilmez işaretleri, vb.) • Tesadüfi buluntu alanın korunması amacıyla taşınmamalı, kaldırılmamalı veya daha fazla bozulmaya uğratılmamalıdır.
ADIM 2 - Kayıt • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu - Bölüm A'yı dolduracak ve bir kopyasını 24 saat içinde Proje Yöneticisine gönderecektir. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü Tesadüfi Buluntu Formu'nun bir kopyasını kayıt için muhafaza edecektir.
ADIM 3 – Yerel Makamlarla Temas • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü Tesadüfi Buluntu ile ilgili olarak ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nü bilgilendirecektir. • Aydın ili sınırları içerisinde bulunan Tesadüfi Buluntular için bilgilendirilmesi gereken merci Aydın Arkeoloji Müze Müdürlüğü'dür. • Denizli ili sınırları içinde bulunan Tesadüfi Buluntular için bilgilendirilmesi gereken merci ise Hierapolis (Pamukkale) Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'dür.
ADIM 4 – Yetkili Makam'ın Kararı • İlgili Arkeoloji Müzesi'nden bir arkeolog Tesadüfi Buluntu alanı ile ilgili olarak aşağıdaki eylemlerin yapılmasına karar verir.

<table>
<tr><td>ADIM 4 A – Alan ya da buluntunun önemli olmaması

• Müze arkeologu alanın / buluntunun önemsiz sayıldığını beyan eder.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi ilgili yöneticileri bilgilendirir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi alınan kararı Tesadüfi Buluntu Formu'nun B Bölümü'ne kaydeder ve bir kopyasını 24 saat içinde proje yönetimine gönderir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun bir kopyasını kayıt için muhafaza eder.
• Başka bir işlem gerekmez. Bu adım ile Tesadüfi Buluntu işlemi kapatılır.
• İnşaat faaliyetlerine devam edilir.</td><td>ADIM 4 B – Alan ya da buluntunun önemli olması

• İlgili Arkeoloji Müzesi arkeologu alanın / buluntuların önemli görüldüğünü beyan eder.
• İlgili Arkeoloji Müzesi'nin arkeologu atılacak adımlara karar verir ve Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi'ni bilgilendirir. Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi de ilgili yöneticileri bilgilendirir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi, kararı Tesadüfi Buluntu Formu'nun B Bölümü'ne kaydeder.
• Adım 5'e geçilir.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ADIM 5 – Saha İncelemesi

• Proje personeli ilgili Arkeoloji Müzesi arkeologunun talimatlarını takip eder.</td></tr>
<tr><td>• Saha incelemesinden sonra ilgili Arkeoloji Müzesi arkeologu alanın / buluntuların az öneme sahip olduğunu beyan eder.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi üst yöneticilerini bilgilendirir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun C Kısmı'na kararı kaydeder ve bir kopyasını 24 saat içinde proje yönetimine gönderir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun bir kopyasını muhafaza eder.
• Başka bir işlem gerekmez. Bu adım ile Tesadüfi Buluntu işlemi kapatılır.
• İnşaat faaliyetlerine devam edilir.</td><td>• Saha incelemesinden sonra İlgili Arkeoloji Müzesi arkeologu alanın / buluntuların orta derecede öneme sahip olduğunu beyan eder.
• Test çukuru / kurtarma kazıları veya uzaktan algılama araştırması gibi ileri düzey çalışmalar tamamlanır.
• İlgili Arkeoloji Müzesi arkeologu çalışmalar için talimat ve/veya denetim sağlar.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi üst yöneticilerini bilgilendirir.
• Proje yönetimi müze arkeologu gözetiminde bir arkeolojik çalışma ekibi oluşturur. Ekip kalifiye arkeologlar, diğer uzmanlar ve işçilerden oluşacaktır.
• Kazı tamamlandıktan sonra ekip İlgili Arkeoloji Müze Müdürlüğü'ne bir rapor sunar.
• Müze Müdürlüğü çalışma sonuçlarını Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'na bildirir.
• Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu resmi olarak kurtarma eyleminin tamamlandığını onaylar ve proje yönetimini bilgilendirir.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun C Kısmı'na kararı kaydeder ve bir kopyasını 24 saat içinde proje yönetimine gönderir.</td><td>• Saha incelemesinden sonra Müze arkeologu alanın / buluntuların büyük öneme sahip olduğunu beyan eder.
• Kurtarma kazısı tamamlanır.
• Alan Türk arkeoloji yönetmeliğine göre işlem görecektir "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863) 21.07.1983."
• İlgili Arkeoloji Müzesi arkeologu test çukuru / arkeolojik kurtarma kazısı için talimatlar ve/veya denetim sağlar.
• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi üst yöneticilerini bilgilendirir.
• Proje yönetimi müze arkeologu gözetiminde bir arkeolojik çalışma ekibi oluşturur. Ekip kalifiye arkeologlar, diğer uzmanlar ve işçilerden oluşacaktır.
• Kazı tamamlandıktan sonra kurtarma ekibi İlgili Arkeoloji Müze Müdürlüğü'ne bir rapor sunar.
• Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu resmi olarak kurtarma eyleminin tamamlandığını onaylar ve proje yönetimini bilgilendirir.
• Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu resmi olarak kurtarma eyleminin tamamlandığını onaylar ve proje yönetimini bilgilendirir.</td></tr>
</table>

	• Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun bir kopyasını kayıt için muhafaza eder. • Başka bir işlem gerekmez. Bu adım ile Tesadüfi Buluntu işlemi kapatılır. • ***İnşaat faaliyetlerine devam edilir.***	• Site resmi olarak kaydedilir ve Türk yönetmeliklerine göre korunur. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi ilgili yöneticileri bilgilendirir. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun C Kısmı'na kararı kaydeder ve bir kopyasını 24 saat içinde proje yönetimine gönderir. • Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi Tesadüfi Buluntu Formu'nun bir kopyasını kayıt için muhafaza eder. • Başka bir işlem gerekmez. Bu adım ile Tesadüfi Buluntu işlemi kapatılır. • ***İnşaat faaliyetleri devam edebilir veya önleyici tedbirlere alınması ihtiyacı doğar.***

Tablo 13.3 Tesadüfi Buluntu Rapor Formu

KISIM A ***BÖLÜM A***			
Project location/Unit/KM: *Proje Sahası/Birimi/Km:*	Province*(Şehir):* District *(İlçe):* Neighborhood/Village *(Mahalle/Köy):*	Date: *Tarih:*	Form No:
Name of person reporting chance find: *Tesadüfi buluntuyu rapor eden kişinin ismi:*			
Was work stopped in the immediate vicinity of the chance find? ☐ Yes ☐ No *Tesadüfi buluntunun yakın çevresinde iş durduruldu mu? Evet Hayır*			
Was a buffer zone created to protect the chance find? ☐ Yes ☐ No *Tesadüfi buluntuyu korumak için bir tampon bölge oluşturuldu mu? Evet Hayır*			
NOTIFICATION ***BİLDİRİM***			
FOIAS Project Management contacted ☐ Yes ☐ No *FOIAS Proje Yönetimi ile irtibata geçildi Evet Hayır*			
CHANCE FIND DETAILS ***TESADÜFİ BULUNTU İLE İLGİLİ AYRINTILAR***			
GPS coordinates *GPS koordinatları*		Photo record ☐ Yes ☐ No (HD quality – no cell phone photos) *Fotoğraf kaydı Evet Hayır* *(HD kalitesinde – cep telefonu fotoğrafı değil)*	

	If not, explain why: *Yoksa nedenini açıklayınız* Other records ☐ Yes ☐ No Specify (drawings, HD quality videos, etc.): *Diğer kayıtlar Evet Hayır* *Belirtin (çizimler, HD kalite videolar, vb.)*
Description of chance find: *Tesadüfi buluntunun tanımı*	
Description of site/finding and other specifications of site/finding: (e.g. surface type, ground or distance to closest watercourse, etc.) *Sahanın ve bitki örtüsünün tanımı: (örn. Yüzey türü, yüzey ya da en yakın su yoluna olan mesafe, vb.)*	

PART B

BÖLÜM B

NOTIFICATION OF RELATED ARCHAEOLOGY MUSEUM DIRECTORATE

ILGILI MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ'NE BİLDİRİM

Environmental and Social Interaction Manager contacted museum directorate archaeologist ☐ Yes ☐ No

Çevre ve Sosyal Etkileşim Müdürü müze müdürlüğü arkeoloğu ile irtibata geçmiştir.. *Evet* *Hayır*

Date of notification:

Bildirim tarihi

Name of museum archaeologist:

Müze Müdürlüğü arkeologunun ismi:

Contact number of museum directorate archaeologist:

Müze Müdürlüğü arkeologunun iletişim numarası

DECISION OF MUSEUM DIRECTORATE ARCHAEOLOGIST

MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ KARARI

Date of site visit:

İlk saha ziyaret tarihi:

☐ Site/Finding of no significance - Construction to proceed with no further action – End of chance find procedure *Önemsiz saha – İnşaat daha fazla araştırma yapılmadan devam edilebilir – Tesadüfi buluntu işlemlerinin sonu.* Date of notice to resume work: *İşe başlama tarihi bildirisi:*	☐ Site/Finding of significance - Further actions required *Önemli saha – Ek araştırma gerekmektedir* Please Fill out Part C *Lütfen Bölüm C'yi doldurun.*

Name of museum directorate archaeologist:

Müze Müdürlüğü arkeologunun ismi:

Contact information:

İletişim numarası:

FOIAS Project Management contacted *FOIAS Proje Yönetimi ile irtibata geçimiştir.*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*	
PART C ***BÖLÜM C***			
FURTHER FIELD INVESTIGATION ***EK SAHA ARAŞTIRMASI***			
☐ Site/Finding of minor significance *Düşük önemli saha*	☐ Site/Finding of moderate significance *Orta önemli saha*	☐ Site/Finding of major significance *Çok önemli saha*	
Describe additional work to be conducted: *Yapılması gereken ek işlerin tanımları:*			
Date started: *Başlangıç tarihi:*	Date completed: *Bitirme tarihi:*		
Date of notice to resume work: *İşe başlama tarihi bildirimi:*			
Name of museum directorate archaeologist: *Müze Müdürlüğü arkeologunun ismi:* Contact information: *İletişim numarası:*			
FOIAS Project Management contacted *FOIAS Proje Yönetimi ile irtibata geçildi*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*	

13.4 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Kültürel miras uzmanları tarafından yürütülen araştırmalarla bilinen kayıtlı alanlara ek olarak birkaç yeni kayıt dışı alan tespit edilmiştir. Bu ÇSED Raporuna uygun olarak bu alanların korunmasına yönelik etki azaltım önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanmasıyla etkilerin önemini genel olarak düşük seviyelere indirmek mümkün olacaktır. Bölge koruma kurulları ile işbirliği, Tesadüfi Buluntu Prosedürü'nün uygulanması ve Proje tarafından görevlendirilecek uzmanlar tarafından arazi hazırlık ve inşaat aşamasında yapılacak arkeolojik izleme, Otoyol güzergâhına rastlayan kültürel mirasın yönetimi için çok önemlidir. Proje halihazırda önemli siteler belirlemiştir. Bu nedenle, Proje'nin bu ve olası yeni arkeolojik bulgularla ve disiplinlerarası arkeolojik çalışmalar çerçevesinde yetkililerle yürütülecek süreçle Türkiye'nin kültürel ve arkeolojik envanterine ve bölgenin hala daha az bilinen geçmişine katkı sağlaması ihtimal dahilindedir.

Genel olarak Proje uygun tekniklerin, yöntemlerin ve ÇSED önlemlerinin uygulanması yoluyla ülkenin kültürel ve arkeolojik envanterine katkıda bulunan bir kazanç olacaktır.

Tablo 13.4 Bölüm 4'te verilen Etki Önemi Kategorizasyon Matrisi (“ÇSED Metodolojisi”) doğrultusunda arkeolojik ve taşınmaz kültürel mirasa ilişkin değerlendirmelerin bir özetini sunmaktadır.

Tablo 13.4 Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras Değerlendirmesi Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Etkinin Tanımı	Türü	Arkeolojik / Tarihi Site Adı	Kayıt Durumu			Otoyol Km	Etki Büyüklüğü						Kaynak / Alıcının Hassasiyeti / Değer	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler					Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Kayıtlı	Kaytlanma Halinde	Kaytlanmamış		Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük			Kurtarma Kazısı Testi	Takip Edilecek Koruma Kurulu Kararı	Arkeolojik İzleme	Sakınılan Fiziki Müdahale	Başka Bir Yere Taşınma	
Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras	Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri nedeniyle arkeolojik ve taşınmaz kültürel mirasın zarar görmesi	Olumsuz	Tapınak Kalıntısı		x		12+450	Sınırlı	Kısa	Orta	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta	Düşük	Düşük (B1)		x		x		Düşük
			Çeşme		x		12+700			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x		x		Düşük
			Orthosia Antik Kenti	x			33+150			Yüksek			Büyük	Orta	Yüksek (A2)				x		Orta
			Çeşme		x		34+900			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Kavisli Yapı		x		35+000			Düşük			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Donduran Kulesi		x		35+500			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x	x		Düşük
			Mezarlık ve Mezar Taşı	x			47+900			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x			Düşük
			Arkeolojik Site		x		50+000			Düşük			Küçük	Düşük	Düşük (C1)		x	x			Düşük
			Çeşme	x			50+900			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x	x		Düşük
			Cami	x			51+200			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x			Düşük
			Çifte Tümülüs		x		52+400			Düşük			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Muhtemel Tümülüs			x	52+700			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x			Düşük
			Hazneli Mezar Taşı ve İbadet Alanı		x		53+550			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Hasar Görmüş Arkeolojik Alan			x	54+050 / 54+200			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x			Düşük
			Orman Yolu – Mezar Yapısı			x	54+450			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x			Düşük
			Büyük Nekropol Alanı	x			55+725 / 56+000			Yüksek			Büyük	Orta	Yüksek (A2)			x	x		Orta
			Arkeolojik Yapı Kalıntıları	x			56+475 / 56+600			Yüksek			Büyük	Orta	Yüksek (A2)			x	x		Orta
			Hayır Küpü ve Dua Yeri		x		59+900			Düşük			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Değirmen ve Bileşik Yapıları		x		62+900			Düşük			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Tümülüs		x		75+500			Düşük			Küçük	Düşük	Düşük (C1)		x	x			Düşük
			Kabaağaç 1. Derece Arkeolojik Alanı	x			85+500			Yüksek			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x	x		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Etkinin Tanımı	Türü	Arkeolojik / Tarihi Site Adı	Kayıt Durumu			Otoyol Km	Etki Büyüklüğü						Kaynak / Alıcının Hassasiyeti / Değer	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler					Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Kayıtlı	Kaytlanma Halinde	Kaytlanmamış		Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Sıklık	Kapsamlı Büyüklük			Kurtarma Kazısı Testi	Takip Edilecek Koruma Kurulu Kararı	Arkeolojik İzleme	Sakınılan Fiziki Müdahale	Başka Bir Yere Taşınma	
			Muhtemel Tümülüs		x		107+900			Düşük			Küçük	Düşük	Düşük (C1)		x	x			Düşük
			Muhtemel Tümülüs			x	110+200			Düşük			Orta	Orta	Orta (B2)			x			Düşük
			Hacıeyüplü Tümülüsü	x			Kumkısık Köprülü Kavşağı 120+651			Yüksek			Büyük	Düşük	Orta (A1)			x	x		Orta
			Antik Yol		x		Kumkısık Köprülü Kavşağı 120+651			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Üçlü Tümülüs		x		Kumkısık Köprülü Kavşağı 120+651			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)		x	x			Düşük
			Geç Osmanlı Dönemi Yörük Mezarı			x	135+700			Düşük			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x	x		Düşük
			Hazneli Mezar Taşı		x		Kocabaş Köprülü Kavşağı Dışında			Orta			Orta	Düşük	Düşük (B1)			x	x		Düşük

BÖLÜM 14
SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE

BÖLÜM 14. SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE

Bu bölümde, otoyol projesinin bölgenin sosyo-ekonomik çevresi üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Bu kapsamda otoyolun inşaat ve işletme aşamaları dikkate alınmaktadır ve etkiler ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Sosyo-ekonomik çevre üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi için masa başı ve saha çalışmaları yapılmıştır. Bu bağlamda bölümde aşağıdakiler yer almaktadır:

- Değerlendirme metodolojisi ve veri kaynakları,
- Sosyo-ekonomik çevrenin mevcut koşulları,
- Planlanan projenin potansiyel sosyal etkileri,
- Etki azaltma önlemleri,
- Değerlendirmenin ve Kalan Etkilerin Özeti.

14.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

14.1.1 Önem Düzeyi Kriterleri

Sosyo-ekonomik ortam ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Sosyo-ekonomik ortam üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler (“ÇSED Metodolojisi”) kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 14.2'de özetlenmiştir.

Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıdaki "Temel Koşullar" bölümünde verilmektedir.

Etkilerin büyüklüğünün değerlendirilmesi, etkilenen alanın mevcut koşullarına ve uzman görüşüne dayanmaktadır (bkz. Tablo 14.1).

Tablo 14.1 Etki Büyüklüğü Kriterleri

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Etkinin Tanımı	Etkinin Büyüklüğü
Geçim ve Ekonomik & Fiziksel Yer Değiştirme	Tarımsal faaliyetlerden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler / Fiziksel yer değiştirme	Düşük (Kesim 2) (Sürekli sulanan araziler toplam otoyol alanının %19'unu oluşturmaktadır.)
		Orta (Kesim 1) (Sürekli sulanan araziler toplam otoyol alanının % 44'ünü oluşturmaktadır.)
		Yüksek (Tek bir yerleşim yerinde 5 haneye kadar fiziksel yer değiştirme)
	Hayvancılık faaliyetlerinden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler	Düşük (mera parselinin etkilenen alanı Kesim 1'de %3.62 ve Kesim 2'de % 0.03).
Altyapılar ve Kamu Hizmetlerinin Dağıtımı	Trafik ve hareketlilik üzerindeki etkiler	Düşük
	Altyapılar ve kamu hizmetleri üzerindeki etkiler	Düşük
Yerleşimlerin Demografik Yapısı	Yerel topluluklar üzerindeki etki	Düşük
İstihdam olanakları	Yerel ekonomi için fırsatlar	Orta
Yerel Toplumda Gerginliğin Artması	Gerginliklerin ve Çatışmaların Artması	Düşük

Tablo 14.2 Kaynak / Alıcı'nın Hassasiyeti / Değer için Kriterler

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Etkinin Tanımı	Duyarlılık Kriterleri	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
			Yüksek (3)	Orta (2)	Alçak (1)
Geçim ve Ekonomik & Fiziksel Yer Değiştirme	Tarımsal faaliyetlerden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler	• Tarımın ana gelir kaynaklarından biri olduğu yerleşimler • Proje nedeniyle tarım alanlarına erişimin kısıtlanacağı yerleşimler • Yerleşim yerlerindeki toplam tarım arazilerinin %10'u Projeden etkilenecektir.	3	2	0-1
	Hayvancılık faaliyetlerinden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler	• Hayvancılığın geçim kaynaklarından biri olduğu yerleşim yerleri • Arıcılığın geçim kaynaklarından biri olduğu yerleşim yerleri • Proje nedeniyle mera arazilerine erişimin kısıtlanacağı yerleşim yerleri	3	2	0-1
Altyapılar ve Kamu Hizmetlerinin Dağıtımı	Trafik ve hareketlilik üzerindeki etkiler	• Nüfusu ≥ 500 olan yerleşim yerleri • Tek bir yol ulaşımı olan yerleşim yerleri • Mobil eğitimden yararlanan yerleşim yerleri • Kışın ulaşımda zorluk yaşayan yerleşim yerleri	4	2-3	0-1
	Altyapılar ve kamu hizmetleri üzerindeki etkiler	• Belediye su kaynağı olmayan yerleşim yerleri • Elektrik kesintisi olan yerleşim yerleri • Kanalizasyon sistemi olmayan yerleşim yerleri	3	2	0-1
Yerleşimlerin Demografik Yapısı	Yerel topluluklar üzerindeki etki	• Dış göç veya iç göç yaşayan yerleşim yerleri • Kadın oranı %52'nin üzerinde olan yerler • Gerginlik ve çatışmaların olduğu yerleşim yerleri	3	2	0-1
İstihdam olanakları	Yerel ekonomi için fırsatlar	• Nüfusu ≥ 500 olan yerleşim yerleri • 5 km tampon bölge içinde sanayi tesislerinin varlığı • 5 km tampon bölge içinde organize sanayi bölgelerinin varlığı • İşsizliğin büyük bir sorun olduğu yerleşim yerleri	4	2-3	0-1
Yerel Toplumda Gerginliğin Artması	Gerginliklerin ve Çatışmaların Artması	• Gerginlik ve çatışmaların olduğu yerleşim yerleri • Azınlıkların varlığı • Kadın oranı %52'nin üzerinde olan yerler	3	2	0-1

14.1.2 Veri Kaynakları

Sosyoekonomik araştırmalar masaüstü çalışmaları ve saha çalışmaları olmak üzere iki ana bileşenden oluşmaktadır. Bu kapsamda öncelikle mevcut bilgi kaynaklarından (örn. TÜİK'ten alınan bilgiler) etki alanı ve yerleşim yerleri hakkında bilgiler (örn. arazi kullanımı, nüfus bilgileri vb.) toplanmıştır ve daha sonra bu bilgiler, 27-29 Eylül 2021 tarihlerinde otoyol güzergâhı boyunca gerçekleştirilen saha ziyaretinden elde edilen bilgilerle birlikte saha araştırmalarını planlamak için kullanılmıştır.

Sosyoekonomik saha araştırmasının amacı (27-29 Eylül 2021'de gerçekleştirilen); arazi edinimine bağlı olarak Projeden etkilenen alanı belirlemek ve yerleşim yerlerinin mevcut sosyoekonomik özelliklerini belirlemektir. Bu kapsamda olası sosyal ve ekonomik etkilerin değerlendirilmesi ve yerleşim yerlerindeki sosyoekonomik yaşam koşullarına olumsuz etkilerin önlenmesi için önlem ve yönetim uygulamalarının veri tabanının sağlanması da hedeflenmektedir.

Sosyo-ekonomik alan çalışması temel olarak sosyal etki alanı içerisinde yer alan yerleşim yerleri hakkında öngörü elde etmek ve çalışmanın yürütüldüğü yerleşim yerlerine ilişkin nicel ve nitel bazı veriler elde etmek amacına dayanmaktadır. Bu bağlamda, projenin sosyo-ekonomik ortamı hakkında genel bir bakış açısı sağlamak amacıyla, çalışmanın yürütüldüğü yerleşim yerleri, proje güzergahı üzerinde yaklaşık 30 km aralıklarla ve toplam yerleşim yerlerinin yaklaşık %8'ini kapsayacak şekilde seçilmiştir.

Sosyo-ekonomik araştırma sırasında nicel ve nitel veri toplama için kullanılan iki ana araç Tablo 14.3'te açıklanmıştır.

Tablo 14.3 Veri Toplama Araçları

Araçlar	Tanımlama
Kilit Bilgilendirme Anketleri	Kilit bilgilendirme anketleri bilgi toplamak için destekleyici araçlar olarak kabul edilmiştir ve tüm araştırma boyunca toplanan bilgileri daha kapsamlı ve zengin hale getirmek amacıyla kullanılmıştır. Bu bağlamda kilit bilgilendirme anketleri, diğer veri toplama yöntemlerinden elde edilen bilgilerin kontrol edilmesi için bir temel sağlamıştır. Bu şekilde diğer yöntemlerle toplanan bilgilerin güvenilir olması sağlanmıştır. Ayrıca, diğer veri toplama yöntemlerinin uygulanması için yararlı olan ön bilgileri elde etmek için de kilit bilgi anketleri kullanılmıştır. Proje kapsamında Projeden etkilenmesi muhtemel 5 mahallede (Kocadere, Duacılı, Yamalak, Yazırlı ve Yeniköy) kilit bilgi anketleri uygulanmıştır. Kilit bilgi anketlerinin ana başlıkları aşağıda listelenmiştir: Proje kapsamında, kilit bilgi anketlerinin ana başlıkları aşağıda listelenmiştir: • Nüfus ve Demografik Profil • Sosyoekonomik Koşullar • Tarım ve Hayvancılık • Altyapı Hizmetleri • Sağlık/ Eğitim • Yerleşimlerle İlgili Sorunlar • Projeye İlişkin Algılar
Odak Grubu Toplantıları	Odak grubu toplantıları, belirli bir amaç doğrultusunda seçilmiş gruplarla yapılan detaylı görüşmelerdir. Odak grup toplantısının temel amacı, Projeden Etkilenen İnsanların (PEİ) ve hassas grupların önceliklerini ve gereksinimlerini belirlemek ve ayrıca Projenin doğrudan ve dolaylı etkilerini belirlemektir. Paydaşların düşüncelerinin alınması açısından önemli olan bu toplantılar, toplantı moderatörü ve yardımcısı tarafından yürütülecektir. ÇSED çalışmaları kapsamında 27-29 Eylül 2021 tarihleri arasında Denizli İnşaat Kamp Alanı, Kuyucak İnşaat Kamp Alanı ve Dalama İnşaat Kamp Alanı çalışanları ile 3 ayrı odak grup toplantısı yapılmıştır.

Saha çalışmasından örnek fotoğraflar Şekil 14.1 ve Şekil 14.5 arasında sunulmuştur. Ayrıca, Şekil 14.6'da sosyal saha araştırmasının ve odak grubu toplantılarının yapıldığı yerleri gösteren bir harita verilmiştir.



Şekil 14.1 Duacılı Mahallesi Muhtarı ile Kilit Bilgi Toplantısı



Şekil 14.2 Kocadere Mahallesi Muhtarı ile Kilit Bilgilendirme Toplantısı



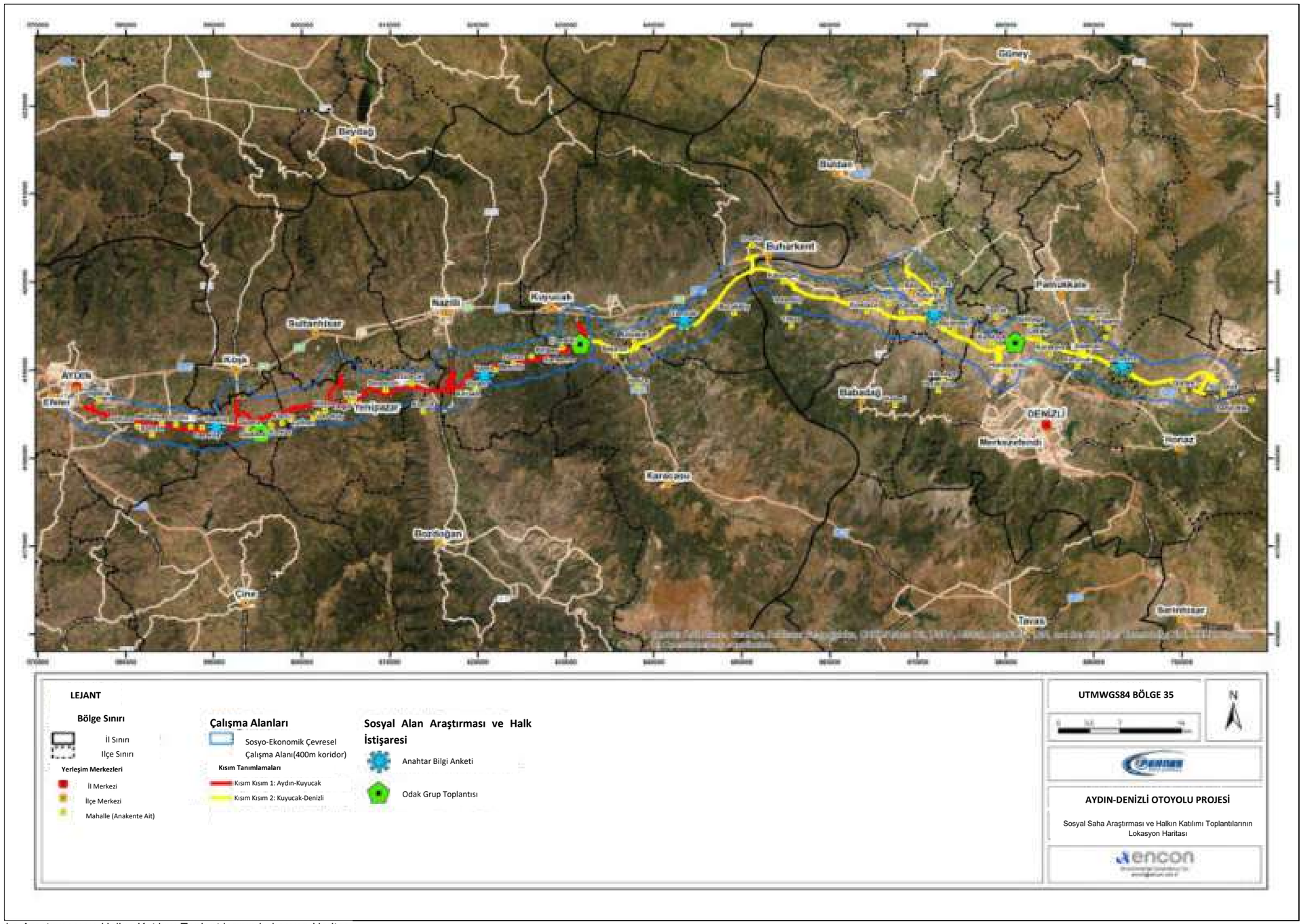
Şekil 14.3 Yamalak Mahalle Muhtarı ile Kilit Bilgilendirme Toplantısı



Şekil 14.4 Yazırlı Mahallesinde Kilit Bilgilendirme Toplantısı



Şekil 14.5 Kuyucak Kamp Alanında Odak Grubu Toplantısı



Şekil 14,6. Sosyal Saha Araştırması ve Halkın Katılımı Toplantılarının Lokasyon Haritası

14.2 Temel Koşullar

Ekonomi

Proje, TR32 Güney Ege Bölgesi'nin iki ili olan Aydın ve Denizli'de yürütülmektedir.

Aydın, 8,116 km² yüzölçümü ve 92 metre rakımı ile Ege Bölgesi'nin en özel şehirlerinden biridir. Türkiye'nin iki önemli turizm merkezi Didim ve Kuşadası'nı içine alan turizm potansiyeli yüksek bir ildir. Aydın, Türkiye'de ilk demiryolunun kurulduğu şehirdir. Aydın'da birçok tarihi eser bulunmaktadır. Ege Bölgesi'nin nüfus bakımından 3. büyük ilidir. 1 milyonu aşan nüfusu ile Aydın'da kişi başına düşen GSYİH 7,694 dolar civarındadır.

İhracatta 9. olan Denizli, sosyoekonomik gelişmişlik sıralamasında 10. sırada yer almaktadır. 3 bölge arasında geçiş konumundadır. İklim özellikleri ve verimli tarım arazileri dikkat çekicidir. Biyolojik çeşitliliği zengindir. Tarihi ve köklü kültürel mirası ile önemli bir şehirdir. Türkiye'nin en büyük 1000 büyük şirketinin 23'ü Denizli'de bulunmaktadır. Türkiye'nin en önemli jeotermal alanlarından biri olan Kızıldere bu ilde yer almaktadır. Jeotermal ve güneş enerjisi potansiyeli çok büyüktür. Kültür ve inanç turizmi açısından önem arz eden 19 antik kente ev sahipliği yapmaktadır. 1 milyonu aşan nüfusu ile Denizli'de kişi başına düşen GSYİH 9,797 dolar civarındadır.

Aydın ve Denizli'nin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine ilişkin spesifik göstergeler Tablo 14.4'te sunulmaktadır. Tabloda görüldüğü gibi bin kişiye düşen otomobil sayısı Türkiye için ortalama 157 civarındadır. Aydın için bu sayı 169, Denizli için 198'dir. Denizli'de bin kişiye düşen otomobil sayısının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bir diğer önemli gösterge ise kişi başı toplam elektrik tüketimi Türkiye ortalaması 3.094 KWh iken, Aydın için 2.412 KWh, Denizli için 3.647 KWh olmasıdır.

Tablo 14.4 Aydın ve Denizli'nin Gelişmişlik Düzeyi Göstergeleri (TÜİK)

Gelişmişlik Düzeyi Göstergeleri	Türkiye	Aydın	Denizli
Kişi Başı Toplam Elektrik Tüketimi, 2019 (KWh)	3.094	2.412	3.647
Orta Dereceli Okul Net Okullaşma Oranı, 2020-2021 (%)	95,67	96,06	95,02
İllere Göre Mutluluk Düzeyi*, 2013 (%)	39,44	43,84	45,94
Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı (2020)	157	169	198
Kişi Başı Arıtılmış Su Tüketimi, 2018 (Litre)	224	196	245
Yüz Bin Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı	273	269 (32)	309 (19)

**Not: İllere Göre Mutluluk Düzeyi, ankete katılan ve mutlu olduğunu beyan eden nüfusun oranıdır (Düzey 2)*

Denizli, Türk ekonomisine açılan en önemli kapılardan biridir. Başta tekstil, turizm ve mermer olmak üzere tüm ekonomik faaliyetlerde dünya ile rekabet eden bir konuma gelen Denizli, özellikle dışa açıklığı ve ihracata dayalı sanayileşmesi ile tekstil dışı sektörlerde de öne çıkmıştır. Firmalar yem, ambalaj malzemeleri, emaye bakır tel, elektrolitik bakır ürünleri, gıda ve tekstil sektörlerinde faaliyet göstermektedir. Denizli, "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" çalışmasında her yıl en az 10 firma ile temsil edilmektedir. Havlu ve bornoz üretiminde önemli bir merkez olan Denizli, bu alanda ülkenin yıllık ihracatının yaklaşık üçte birini karşılamaktadır ve pamuklu tekstil alanında dünya başkenti olarak kabul edilmektedir.

Kayıtlara göre Türkiye'deki sanayi kuruluşlarının %70'inden fazlası 12 ilde bulunmaktadır. Bu 12 il arasında %3'lük payla Denizli ili de bulunmaktadır.

Aydın ilinin sanayisi tarıma dayalı bir sanayi olarak gelişmiştir. İlde üretilen ürünler arasında; tarım ürünleri (tekstil), kimyasallar ve ürünleri (selüloz), bitkisel ürünler (zeytin, zeytinyağı, pamuk, tütün, yaş sebze ve meyveler vb.) ve otomotiv sanayi ürünleri, makine ve makine teçhizatı ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye'deki zeytin ağacı sayısının %15'ini oluşturan 23,692,169 zeytin ağacına sahip olması ve zeytinyağı sıkma makineleri üretiminde dünyaca ünlü firmaların şehirde faaliyet göstermesiyle yıllık olarak yaklaşık 20.000 ton zeytinyağı üretimi yapılmaktadır.

Bölgesel istatistik birimlerinin isimlendirilmesine göre Denizli ve Aydın, Muğla ile birlikte TR32 Düzey 2 bölgesi olarak adlandırılmaktadır. İşgücü ve İstihdam verileri ve sektörlere göre istihdam dağılımı aşağıdaki Tablo 14.5 ve Tablo 14.6'da verilmiştir. Verilere göre TR32 bölgesinde işgücüne katılma oranı Türkiye ortalamasının biraz üzerindedir. Türkiye'de işgücüne katılım %49.3 iken TR32'de %51'in üzerindedir. TR32 bölgesinde işsizlik oranı önemli ölçüde daha düşüktür. Türkiye'de işsizlik oranı TR10 İstanbul'da %13 ve %14.7 civarındadır. Ancak TR32 bölgesinde %10'un altındadır. Tablo 14.6'daki TR32 bölgesinde istihdamın sektörel dağılımı, tarım istihdamının ortalamanın üzerinde olduğu açıkça göstermektedir. Tarımsal istihdam Türkiye'de %17 civarında ve İstanbul'da %1'den az iken, TR32 bölgesinde toplam istihdamın %23'ünü oluşturmaktadır.

Tablo 14.5 TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) İşgücü ve İstihdam Verileri (TÜİK, 2020)

Bölgeler	İşgücüne Katılım (%)	İşsizlik (%)	Tarım Dışı İşsizlik Oranı (%)	İstihdam Oranı (%)
Türkiye	49,3	13,2	15,3	42,8
TR10	52,6	14,7	14,8	44,8
TR32	51,1	9,6	11,8	47,2

Tablo 14.6 İstihdamın Sektörlere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020)

Bölgeler	Tarım (%)	Sanayi (%)	Hizmet (%)
Türkiye	17,6	26,2	56,2
TR10 (İstanbul)	0,9	31,2	67,9
TR32 (Aydın, Denizli, Muğla)	23,0	22,2	54,7

Araştırma Yapılan Mahallelerin Sosyo-ekonomik Mevcut Durumu

Araştırılan yerleşim yerlerindeki başlıca ekonomik faaliyetlere ilişkin bilgiler bu bölümde verilmektedir. Araştırmanın yürütüldüğü 5 köyde muhtarların tamamı tarımı temel geçim kaynağı olarak belirtmiştir. Yine 5 köyün tamamında, hayvancılık ikincil geçim kaynağı olarak belirlenmiştir. Bu arada, araştırma yapılan yerleşim yerleri için en yaygın gelir kaynağının emeklilik maaşı olduğu beyan edilmiştir, ancak hayvancılık ve tarımsal faaliyetlerin önemi dikkate alındığında, bu tür geçim kaynaklarının hane ekonomisine katkısı nispeten düşüktür

(Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021). Araştırma yapılan yerleşim yerlerindeki başlıca gelir kaynakları Tablo 14.7'de verilmiştir.

Tablo 14.7 Araştırma Yapılan Yerleşim Yerlerindeki Temel Gelir Kaynakları (Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021)

Mahalle	Birincil Gelir Kaynağı	İkincil Gelir Kaynağı	Üçüncül Gelir Kaynağı
Kocadere	Tarımsal Faaliyetler	Hayvancılık	Emekli Maaşı
Duacılı	Tarımsal Faaliyetler	Hayvancılık	Emekli Maaşı
Yamalak	Hayvancılık	Tarımsal Faaliyetler	Emekli Maaşı
Yazırlı	Tarımsal Faaliyetler	Hayvancılık	Emekli Maaşı
Yeniköy	Hayvancılık	Tarımsal Faaliyetler	Emekli Maaşı

Kanalizasyon ve Atık Bertarafı

Tüm yerleşim yerlerinde belediye suyu kullanılmaktadır. Mahallelerdeki kanalizasyon sistemine bakıldığında üç mahallede kanalizasyon sistemi mevcuttur; sadece Yamalak mahallesinde deşarj öncesi arıtma sistemi vardır, diğer iki mahallede ise arıtmasız kanalizasyon sistemi mevcuttur, bunların ikisinde (Yazırlı ve Yeniköy) fosseptik kullanılmaktadır. Evsel katı atıklar her mahallede Belediye tarafından toplanmaktadır. Araştırma yapılan mahallelerdeki kanalizasyon ve atık bertaraf yöntemleri Tablo 14.8'de verilmiştir.

Tablo 14.8 Araştırma Yapılan Mahallelerde Kanalizasyon ve Atık Bertaraf Yöntemleri (Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021)

Mahalle	Evsel Su	Evsel Suyun Kalitesi	İçme Suyu Kullanımı	Kanalizasyon Tipi	Atık Bertarafı
Kocadere	Belediye Suyu	İçilebilir	Yeraltı suyu	Kanalizasyon Sistemi/Arıtılmamış	Belediye Tarafından Toplananlar
Duacılı	Belediye Suyu	İçilebilir	Şişelenmiş su/yeraltı suyu	Kanalizasyon / Arıtmasız	Belediye Tarafından Toplananlar
Yamalak	Belediye Suyu	İçilebilir	Yeraltı suyu	Kanalizasyon / Arıtmalı	Belediye Tarafından Toplananlar
Yazırlı	Belediye Suyu	İçilebilir	Yeraltı suyu	Fosseptik çukur	Belediye Tarafından Toplananlar
Yeniköy	Belediye Suyu	İçilebilir	Yeraltı suyu	Fosseptik çukur	Belediye Tarafından Toplananlar

Hassas Gruplar

Kamulaştırma ve yeniden yerleşim planlarını kapsayan büyük projeler için dezavantajlı ve hassas grupların belirlenmesi gerekmektedir. Bunun nedeni, dezavantajlı ve hassas grupları projenin orantısız etkilerinden korumak ve kalkınma programları ve fırsatları açısından dezavantajlı duruma düşmelerini önleyici tedbirler almaktır. Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartlarına (2012) göre, dezavantajlı ve hassas gruplar belirlenirken cinsiyet, etnik köken, kültür, okuryazarlık, hastalık, fiziksel veya zihinsel engeller, yoksulluk, ekonomik dezavantajlar ve özel kaynaklara bağımlılık gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

Sosyal Saha Araştırması sırasında araştırma yapılan mahallelerde 206 hassas kişi tespit edilmiştir. Yazırlı, mahalle muhtarları tarafından hassas olarak tanımlanan 78 kişi ile en fazla hassas kişiye sahiptir. Yazırlı İlçesi'nde kadın nüfusu genellikle erkeklerden fazladır. Muhtar, dul ya da yalnız yaşayan kadın sayısının 30 civarında olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Yazırlı'da hane reisi olan kadın hane sayısı 20 civarındadır. Bu bağlamda dul ve kadın hane reisi diğer yerleşim yerlerine göre daha fazladır. Toplamda, saha çalışmasının yapıldığı 5 köydeki en büyük hassas grup, yardıma muhtaç insanlardır. 5 köyde muhtarların açıkladığı rakamlara göre yardıma muhtaç insan sayısı 67 'dir. Muhtarlarla yapılan görüşmelerde bedensel ve zihinsel engellilerin bir kısmı da bakıma muhtaç kişiler olarak belirtilmiştir. Yine görüşmelerde bazı köylerde mülteci hanelerin olduğu ifade edilmiştir. Bu sığınmacıların genellikle genç ve erkek olduğu ve geçimlerini çoğunlukla çobanlık yaparak sağladıkları ifade edilmiştir. Bu beş mahallede yapılan kilit bilgilendirme görüşmelerine göre, muhtarların belirttiği toplam nüfus 7,367'dir. Böylece toplam 206 hassas insan, sosyal çalışma yapılan toplam nüfusun yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır. Araştırma yapılan mahallelerdeki Hassas Gruplar Tablo 14.9'da verilmiştir.

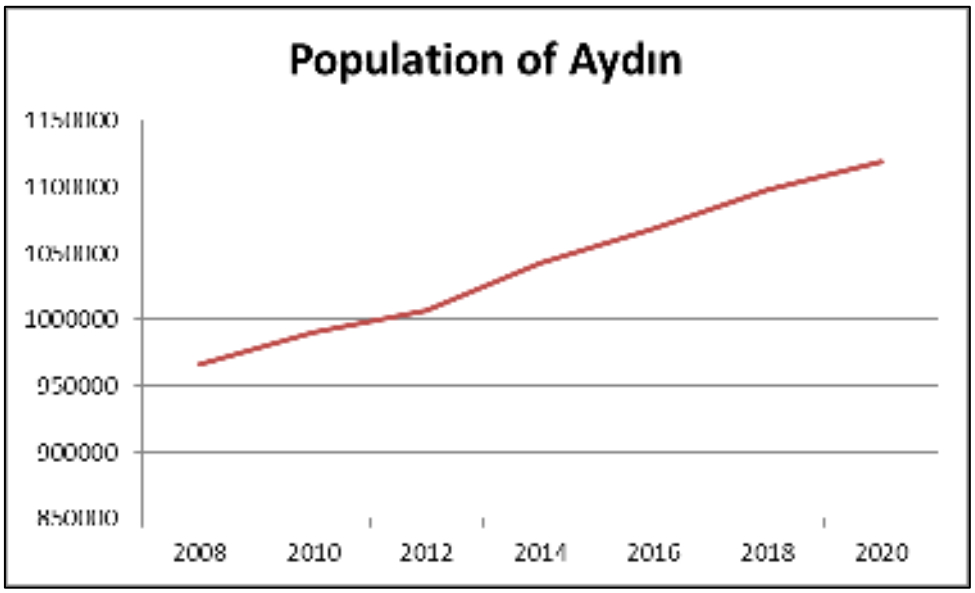
Tablo 14.9 Araştırma Yapılan Mahallelerdeki Hassas Gruplar (Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021)

Mahalle	Yardıma Muhtaç Kişi	Kadın Reisli Haneler	Zihinsel ve Fiziksel Engelli	Evsiz	Dul ve Bağlantısız	Mülteci	Toplam
Kocadere	30	8	5	-	-	-	**43**
Duacılı	5	10	6	-	-	3	**24**
Yazırlı	17	20	9	-	30	2	**78**
Yamalak	10	12	8	-	-	8	**38**
Yeniköy	5	15	6	-	-	-	**26**
Toplam	**67**	**65**	**34**	**-**	**30**	**13**	**206**

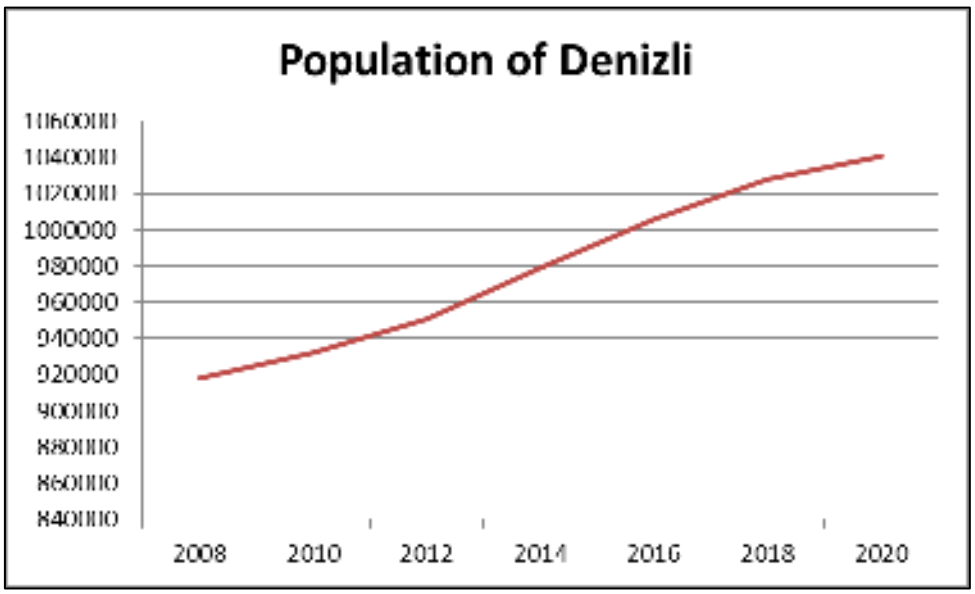
Nüfus

2020 yılında gerçekleştirilen Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminden alınan verilere göre Aydın ilinin nüfusu 1,119,084 ve Denizli'nin ise 1,040,081 'dir. İllerin nüfusu 2010 yılında sırasıyla 989,862 ve 931,823'tü. Buna göre Aydın ve Denizli'nin nüfuslarının son yıllarda artış eğilimi gösterdiği söylenebilir. Aydın'ın nüfus artış hızı 2020 yılında binde 7.3 iken, Denizli'nin nüfus artış hızı binde 3.6'dır.

Göç istatistiklerine göre Aydın ve Denizli'nin net göç eğilimi pozitiftir. 2020 yılında Aydın'da net göç 4,459, Denizli'de 1,164'tür. Aydın ili en fazla göçmeni Ankara'dan almıştır. Aydın en fazla göçü Denizli'ye vermiştir. Denizli'den göç edenler daha çok Aydın'a giderken, Denizli'ye göç edenler de Aydın'dan gelmiştir. Şekil 14.7 ve 14.8, sırasıyla Aydın ve Denizli için 2008-2020 yılları arasındaki nüfus değişimini göstermektedir.



Şekil 14.7 Yıllara Göre Aydın İli Nüfus Değişimi (TÜİK, 2020)



Şekil 14.8 Yıllara Göre Denizli İli Nüfus Değişimi (TÜİK, 2020)

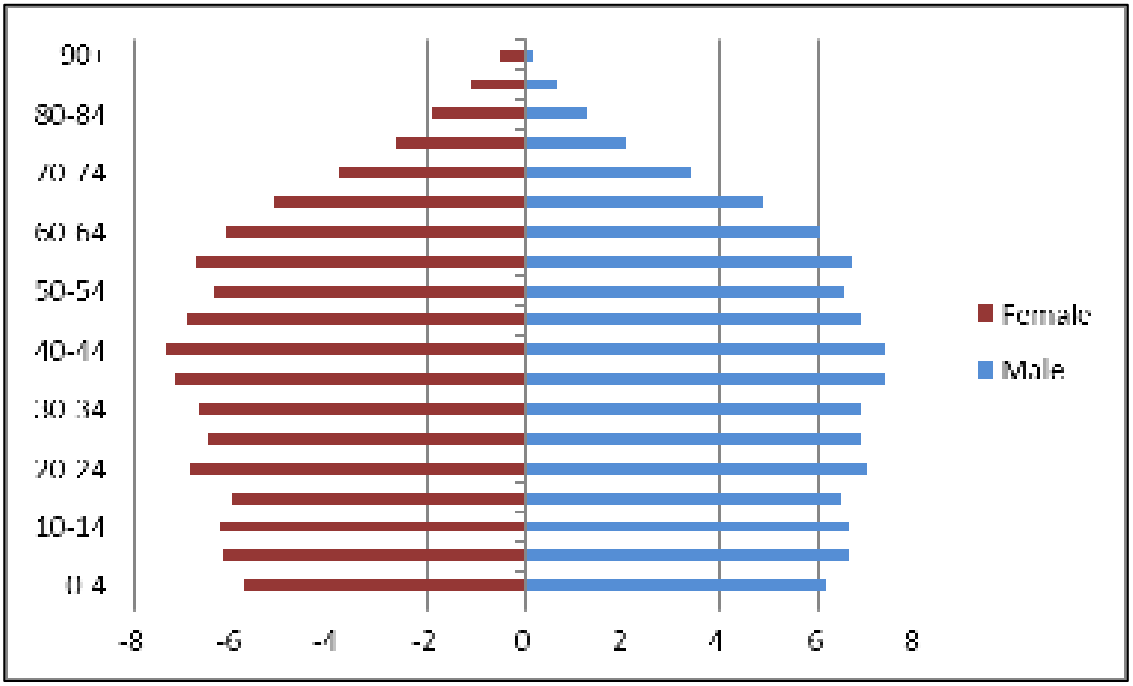
Aydın ilinin toplam doğurganlık hızı 2020 yılı itibariyle 1.57'dir. 2009 yılında ilin doğurganlık hızının 1.74 olduğu düşünüldüğünde, son on yılda doğurganlık hızının düştüğü anlaşılmaktadır. Bu durum Denizli için de aynıdır. Denizli'nin toplam doğurganlık hızı 2009 yılında 1.73 iken 2020 yılında 1.55'e gerilemiştir. Ayrıca TÜİK 2020 sonuçlarına göre bu hızlar Türkiye'nin doğurganlık hızı olan 1.76'dan önemli ölçüde düşüktür.

Aydın ilinin yaş dağılımına ayrı ayrı bakıldığında 40-44 yaş grubunun (%7.4) nüfus içinde en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Denizli için de durum aynıdır. 40-44 yaş

grubu, toplam nüfusun %8.2 'sini oluşturmaktadır. Tablo 14.10 ve Şekil 14.9'da yaş grupları ve cinsiyete göre Aydın ilinin nüfus dağılımı gösterilmektedir. Ayrıca Tablo 14.11 ve Şekil 14.10'da yaş grupları ve cinsiyete göre Denizli ilinin nüfus dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 14.10 Aydın İli Yaş Grupları ve Erkek-Kadın Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2020)

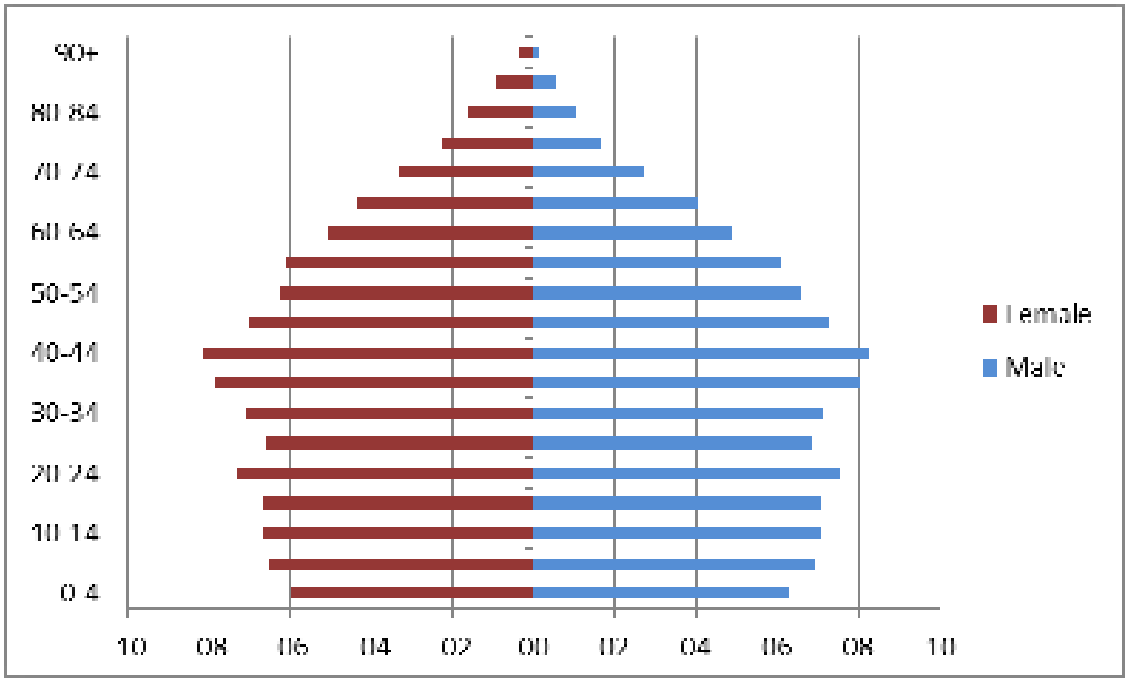
Aydın				
Yaş grubu	**Kadın**	**Erkek**	**Toplam**	**Yüzde (%)**
0-4	32.373	34.307	66.680	%6.0
5-9	34.936	36.915	71.851	%6.4
10-14	35.103	36.977	72.080	%6.4
15-19	33.739	35.841	69.580	%6.2
20-24	38.542	39.141	77.683	%6.9
25-29	36.441	38.434	74.875	%6.7
30-34	37.370	38.326	75.696	%6.8
35-39	40.219	41.034	81.253	%7.3
40-44	41.427	41.005	82.432	%7.4
45-49	38.753	38.341	77.094	%6.9
50-54	35.932	36.320	72.252	%6.5
55-59	37.948	37.308	75.256	%6.7
60-64	34.269	33.672	67.941	%6.1
65-69	29.111	27.161	56.272	%5.0
70-74	21.507	18.854	40.361	%3.6
75-79	14.723	11.486	26.209	%2.3
80-84	10.610	7.201	17.811	%1.6
85-89	6.261	3.679	9.940	%0.9
90+	2.754	1.064	3.818	%0.3
Toplam	**562.018**	**557.066**	**1.119.084**	**%100**



Şekil 14.9 Aydın'ın Nüfus Piramidi (TÜİK, 2020)

Tablo 14.11 Denizli İli Yaş Grupları ve Erkek-Kadın Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2020)

Denizli				
Yaş grupları	**Kadın**	**Erkek**	**Toplam**	**Yüzde (%)**
0-4	31.107	32.577	63.684	%6.1
5-9	34.195	35.893	70.088	%6.7
10-14	34.712	36.666	71.378	%6.9
15-19	34.672	36.403	71.075	%6.8
20-24	38.178	39.259	77.437	%7.4
25-29	34.590	35.335	69.925	%6.7
30-34	36.864	37.000	73.864	%7.1
35-39	41.073	41.778	82.851	%8.0
40-44	42.294	42.791	85.085	%8.2
45-49	36.661	37.516	74.177	%7.1
50-54	32.612	33.895	66.507	%6.4
55-59	31.943	31.449	63.392	%6.1
60-64	26.273	25.478	51.751	%5.0
65-69	22.561	20.916	43.477	%4.2
70-74	17.331	14.012	31.343	%3.0
75-79	11.919	8.586	20.505	%2.0
80-84	8.368	5.523	13.891	%1.3
85-89	4.912	2.831	7.743	%0.7
90+	1.908	834	2.742	%0.3
Toplam	**522.173**	**517.908**	**1.040.081**	**%100**



Şekil 14.10 Denizli'nin Nüfus Piramidi (TÜİK, 2020)

Yukarıdaki Şekil 14.9 ve Şekil 14.10'da, Aydın ve Denizli'nin nüfus dağılımı gösterilmektedir. Bu nüfus piramitleri, her iki şehrin nüfusunda 15-64 yaş arasındaki nüfusun baskın yaş grubu olduğunu göstermektedir. Toplam doğurganlık hızlarının da gösterdiği gibi, doğum oranları düşmeye başladıkça bu iki şehrin nüfus artış hızı da düşme eğilimi göstermiştir; ekonomik olarak bağımlı nüfus da azalma eğilimindedir.

Her iki ilin ilçe nüfusları Tablo 14.12'de verilmiştir. Tabloya göre Efeler'in 292,716 kişi ile Aydın'ın en kalabalık ilçesi olduğu ve Efeler ilçesinden sonra en fazla nüfusun Nazilli (160,877) ve Söke (121,940) ilçelerinde olduğu görülmektedir. Denizli'nin en kalabalık ilçesi 342,608 nüfusu ile Pamukkale olup, onu Merkezefendi (321,546) ilçesi takip etmektedir.

Tablo 14.12 Aydın ve Denizli İlçe Nüfusları (TÜİK, 2020)

Aydın	Erkek	Kadın	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam
Bozdoğan	16.612	16.444	%50.3	%49.7	33.056
Buharkent	6.376	6.420	%49.8	%50.2	12.796
Çine	24.416	24.712	%49.7	%50.3	49.128
Didim	45.972	44.455	%50.8	%49.2	90.427
Efeler	145.628	147.088	%49.8	%50.2	292.716
Germencik	21.961	22.294	%49.6	%50.4	44.255
İncirliova	26.862	27.137	%49.7	%50.3	53.999
Karacasu	8.960	9.169	%49.4	%50.6	18.129
Karpuzlu	5.424	5.504	%49.6	%50.4	10.928
Koçarlı	11.335	11.284	%50.1	%49.9	22.619
Köşk	14.111	13.717	%50.7	%49.3	27.828
Kuşadası	60.526	60.967	%49.8	%50.2	121.493
Kuyucak	13.194	13.430	%49.6	%50.4	26.624
Nazilli	78.818	82.059	%49.0	%51.0	160.877
Söke	61.093	60.847	%50.1	%49.9	121.940
Sultanhisar	9.822	10.208	%49.0	%51.0	20.030
Yenipazar	5.956	6.283	%48.7	%51.3	12.239
Denizli	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek (%)**	**Kadın (%)**	**Toplam**
Acıpayam	27.815	27.544	%50.2	%49.8	55.359
Babadağ	3.315	3.123	%51.5	%48.5	6.438
Baklan	2.715	2.788	%49.3	%50.7	5.503
Bekilli	3.183	3.477	%47.8	%52.2	6.660
Beyağaç	3.204	3.116	%50.7	%49.3	6.320
Bozkurt	5.450	6.698	%44.9	%55.1	12.148
Buldan	13.289	13.934	%48.8	%51.2	27.223
Çal	9.175	9.404	%49.4	%50.6	18.579
Çameli	9.087	8.921	%50.5	%49.5	18.008
Çardak	4.337	4.237	%50.6	%49.4	8.574
Çivril	29.827	30.518	%49.4	%50.6	60.345
Güney	4.826	4.920	%49.5	%50.5	9.746
Honaz	18.963	14.802	%56.2	%43.8	33.765
Kale	9.998	9.980	%50.0	%50.0	19.978
Merkezefendi	158.729	162.817	%49.4	%50.6	321.546
Pamukkale	170.994	171.614	%49.9	%50.1	342.608
Sarayköy	15.452	15.420	%50.1	%49.9	30.872
Serinhisar	7.124	7.197	%49.7	%50.3	14.321
Tavas	21.259	21.663	%49.5	%50.5	42.922

Etkilenen Mahallelerin Nüfus Özellikleri

Etkilenen yerleşim yerlerinin toplam nüfusları, TÜİK tarafından açıklanan 2020 sonuçlarına göre Tablo 14.13'te verilmektedir. TÜİK 2020'ye göre, etkilenen mahallelerin toplam nüfusu, aşağıdaki listede belirtilen ilçe merkezleri (Yenipazar, Buharkent, Sarayköy ve Honaz) dahil olmak üzere 154,461'dir. Denizli'nin Pamukkale İlçesi'nin Pınarkent Mahallesi, 2020 yılında 6,825 ile en yüksek nüfusa sahip mahalle olurken Aydın'ın Yenipazar İlçesi'ne

bağlı Alhan mahallesi ise aynı yıl 114 ile en düşük nüfusa sahip mahalle oldu. Etkilenen yerleşim yerlerinin nüfusu Tablo 14.13'te verilmiştir. Yerleşim merkezi olarak sosyo-ekonomik etki alanı içinde olmamakla birlikte kamulaştırma koridoru içinde arazisi olan mahalleler de bu tabloya eklenmiştir.

Tablo 14.13 Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Toplam Nüfusu (TÜİK, 2020)

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus
AYDIN	Efeler	Tepecik	3.901
		Gölhisar	750
		Şahnalı	697
		Mesutlu	247
		Armutlu	480
		Kozalaklı	487
		Karahayıt	529
		Yeniköy	**1.309**
		Dereköy	262
		Dalama	1.613
		Kırıklar	397
		Gödrenli	358
		Alanlı	445
	Yenipazar	Hamzabali	814
		Dereköy	436
		Çulhan	204
		Alhan	114
		Yenipazar*	12.239
		Donduran	1.060
		Direcik	348
		Doğu	1.095
	Bozdoğan	Alamut	1.093
	Nazilli	Hamidiye	194
		Kırcaklı	78
		Toygar	248
		Yazırlı	**522**
		Mescitli	375
		Dualar	140
		Pirlibey	1.107
	Kuyucak	Çamdibi (Uzgur)	455
		Karapınar	576
		Başaran(Çiftlik)	1.238
		Azizabat	519
		Yamalak	**1.588**
		Bucakköy	522

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus
	Karacasu	Yenice	991
	Buharkent	Ortakçı	1.157
		Buharkent*	12.796
		Savcılı	1.846
DENİZLİ	**Sarayköy**	Kabaağaç	285
		Tekkeköy	110
		Tırkaz	172
		Acısu	294
		Kumluca	114
		Gerali	1.091
		Sarayköy*	30.872
		Köprübaşı	436
		Duacılı	**1.715**
		Sığma	770
		Beylerbeyi	1.018
		Altıntepe	427
	Babadağ	Kelleci	1.490
	Merkezefendi	Hacıeyüplü	732
		Kumkısık	460
		Çeltikçi	192
		Salihağa	170
		Üzerlik	236
		Yeşilyayla	576
	Pamukkale	Karakova	984
		Eldenizli	560
		Irlıganlı	2.779
		Goncalı	945
		Korucuk	1.233
		Küçükdere	611
		Kocadere	**1.083**
		Pınarkent	6.825
	Honaz	Gürlek	1.344
		Kocabaş	9.307
		Honaz*	33.765
		Dereçiftlik	635

**Rakamlar o ilçenin toplam nüfusunu göstermektedir.*

Hanehalkı/aile büyüklüğüne ilişkin bilgiler, kilit bilgilendirme anketi ile elde edilmiştir ve veriler yerleşim yeri bazında ayrı ayrı analiz edilmektedir. Anket sonuçlarına göre, beş yerleşim yerinin tamamında ortalama hanehalkı büyüklüğü sayısı 2.79'dur. Buna göre tüm yerleşim yerlerine göre ortalama hanehalkı büyüklükleri 2.84'tür. Beş yerleşim yerinin ortalama hanehalkı büyüklükleri Tablo 14.14'te sunulmuştur.

Tablo 14.14 Araştırma Yapılan Mahallelerde Ortalama Hanehalkı Büyüklükleri (Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021)

Mahalle	Nüfus (TÜİK 2020)	(A) Nüfus (Muhtarlara Göre)	(B) Hane Sayısı (Muhtarlara göre)	(A/B) Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü
Kocadere	1.083	1.300	400	3,25
Duacılı	1.715	2.000	600	3,33
Yamalak	1.588	2.000	650	3,07
Yazırlı	522	750	387	1,93
Yeniköy	1.309	1.317	550	2,39
Toplam	**6.217**	**7.367**	**2.587**	**2,84**

14.3 Potansiyel Etkiler

Otoyol projelerinin sosyo-ekonomik açıdan hem olumsuz hem de olumlu etkileri vardır. Geçim kaynaklarının kaybı (tarım arazileri, yapılar vb.), sosyal altyapılar üzerindeki etkiler, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü ve toz emisyonları olumsuz etkiler olarak nitelendirilebilir; kısa ve uzun vadeli istihdam olanakları ve ulaşım faydaları ise olumlu etkiler olarak nitelendirilebilir. Hem olumlu hem de olumsuz etkiler, bu bölümde 'arazi hazırlama & inşaat' ve 'işletme' aşamaları için ayrı ayrı açıklanmaktadır.

Sosyo-ekonomik etkilerle ilgili diğer belirli konular, örneğin Bölüm 5 (“Arazi Kullanımı ve Mülkiyet”) ve Bölüm 15 (“Toplum Sağlığı ve Güvenliği”) ile ilgili olanlar bu ÇSED Raporunun başka bölümlerinde ele alınmaktadır.

14.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşaması kapsamında çeşitli sosyal etkilerin oluşması beklenmektedir. Bu etkiler şu şekilde listelenebilir:

- Kamulaştırma ve arazi edinim faaliyetleri nedeniyle geçim kaynakları üzerindeki etkiler;
- Güzergah tasarımı nedeniyle tarım ve mera alanlarına erişimin kısıtlanması;
- Yerel ticaret üzerindeki etkiler;
- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü ve toz emisyonlarının insan sağlığı ve geçim kaynakları üzerindeki etkileri;
- Altyapılar ve kamu hizmetlerinin dağıtımı üzerindeki etkiler;
- Proje faaliyetlerinin yarattığı kısa ve uzun vadeli istihdam olanakları;
- Yerleşim yerlerinin demografik yapısındaki değişiklikler ve
- Yerel halkta gerginliklerin ve çatışmaların artması;

14.3.1.1 Geçim ve Ekonomik & Fiziksel Yer Değiştirme

Projeyle ilgili arazi edinimi ve/veya arazi kullanımına ilişkin kısıtlamalar, etkilenen kişilerin fiziksel veya ekonomik olarak yer değiştirmesine neden olabilir. Güzergah seçiminde, karayolu tasarım kriterlerinin izin verdiği ölçüde fiziksel yer değiştirmeden kaçınılmıştır. Mevcut

tasarımda, çeşitli yerleşim yerlerinde kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan sınırlı sayıda bina, ev, yapı bulunmaktadır, bu nedenle mevcut güzergâh tasarımının sürdürülmesi durumunda sınırlı ölçüde fiziksel yer değiştirme yapılması öngörülmektedir. Benzer şekilde, Otoyolun önemli bir kısmı tarım arazilerinden geçmektedir. Dolayısıyla, edinilecek tarım arazilerinin miktarını en aza indirmek için yapılan çabalara rağmen, ekonomik yer değiştirme ve etkilenen hanelerin geçim kaynakları üzerindeki sonuç etkiler Proje için bir sorun olarak belirlenmiştir.

Muhtarlarla yapılan görüşmelerde, bölgedeki arazilerin çoğunlukla şahıslara ait olduğu öğrenilmiştir. Sadece Kocadere ilçesi muhtarı, kırsal alanda 50.000 dönümden fazla bir hazine arazisi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca köylerdeki meraların çok fazla bir alanı kaplamadığı belirtilmiştir. Muhtarlardan alınan bilgiye göre köylerde hayvancılık faaliyetleri ahır hayvancılığı şeklinde yürütülmektedir.

Ayrıca, araştırmanın yapıldığı köylerde yaklaşık 2,500 hanenin çoğunun geçimini tarımdan sağladığı belirtilmiştir. Tarım ve hayvancılık faaliyetleri birbirleriyle etkileşim halinde ilerlemektedir. Ayrıca hayvancılıkla uğraşan hanelerin, yem olarak kullanılmak üzere mısır silajı ve yonca gibi tarım ürünleri üretme eğiliminde oldukları görülmektedir. Aynı çalışmalar sırasında muhtarlardan yerleşim yerlerinin arazi kullanım özellikleri elde edilmiştir ve bu bilgiler aşağıda verilmiştir (bkz. Tablo 14.15).

Tablo 14.15 Araştırma Yapılan Yerleşim Yerlerindeki Arazi Kullanım Özellikleri (Sosyal Alan Araştırması, Eylül 2021)

Mahalle	Toplam Alan (da)	Hazine Arazisi (Mera, Orman vb.) (da)	Şahıs Arazisi (da)
Kocadere	52.000	41.500	10.500
Duacılı	6.500	500	6.000
Yamalak	9.000	400	8.600
Yazırlı	7.920	320	7.600
Yeniköy	1.800	100	1.700
Toplam	**77.220**	**42.820**	**34.400**

Muhtarlara göre mahallelerdeki toplam arazi 77,220 dekar, bu alanlardaki şahıs arazilerinin boyutu ise 34,400 dekardır.

Proje faaliyetleriyle ilgili olarak sınırlı fiziksel yer değiştirme olacaktır. Fiziksel yer değiştirme, mülkün (özellikle konut) satılması ve yerinin değiştirilmesi süreci, sosyal etki perspektifinden insanlar için (özellikle sağlık ve refahı etkileyen) önemli derecede stresli bir faaliyet olarak kabul edildiğinden, potansiyel bir sosyal etki sorunu olarak kabul edilmektedir. ÇSED çalışmaları sırasında mevcut olan kamulaştırma verilerine göre, edinilecek bina/yapı sayısı 393'tür (kaç hanenin etkileneceğine ilişkin bilgi şu anda mevcut değildir). Kamulaştırma sürecinde mülk sahipleri ve mülkü işgal eden kiracılar üzerinde etkilerin olacağı unutulmamalıdır. Çoğu durumda bunlar farklı taraflar olacaktır ve bunların her biri üzerindeki etkiler farklı hissedilebilir. İnsanlar, yer değiştirme, yerlere duygusal bağlılık, bu tesislerin edinilmesi ve kaldırılmasından kaynaklanan belirsizlik ve endişe duygularıyla ilişkili etkiler yaşarlar. Ekonomik belirsizlik de olacaktır; mülk sahipleri için bu belirsizlik tazminatla veya yeni

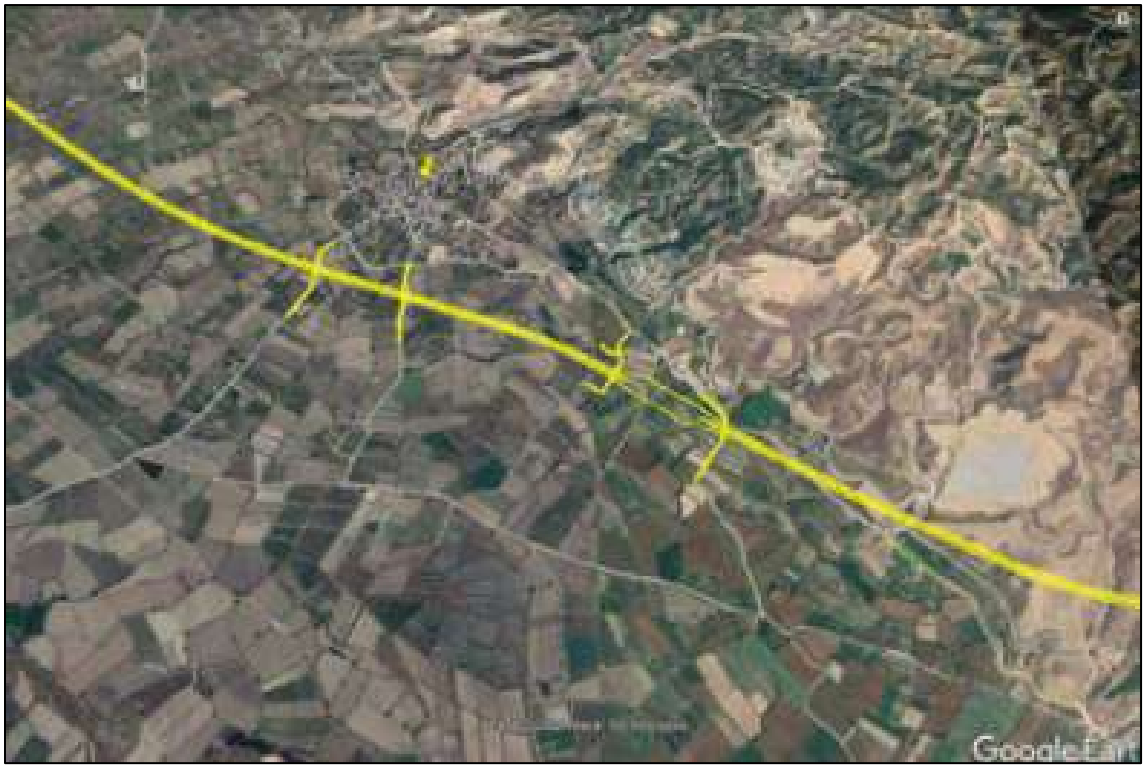
kiracılar bulmakla ilgili olabilir ve kiracılar için bu, gelirdeki bir kesinti veya aynı bölgede benzer fiyatlı ev bulma konusundaki belirsizlikle ilgili olabilir.

İnşaat faaliyetleri sırasında ekinlere veya tarım arazilerine herhangi bir zarar gelmemesi için gerekli önlemler alınacaktır. Ancak, yerel halkın Proje ile ilgili faaliyetler sonucunda meydana gelebilecek zarar veya kayıpları, Türk Kanunlarına uygun olarak Proje Sponsoru tarafından tamamen tazmin edilecektir. Ayrıca Proje süresince kadınlar, yaşlılar, engelliler ve çocuklar gibi hassas gruplara özel önem verilecektir.

Arazi sahipleri, kamulaştırılan arazileri için mali olarak tazmin edilecektir. Tamamlanan kamulaştırma prosedürlerinin yaklaşık %20'sinde KGM ile arazi sahipleri arasında satın alma fiyatı konusunda karşılıklı bir anlaşmaya varılmıştır. Geri kalan durumlar için kamulaştırma süreci devam etmektedir.

14.3.1.2 Tarım Arazilerine ve Meralara Erişimin Kısıtlanması

Mera ve tarım alanlarından geçen otoyol bölümleri, arazinin bölünmesine ve ayrılan arazi parçaları arasında ulaşımın kısıtlanmasına neden olacaktır. Bu durumda, arazi kullanımı üzerindeki etkilerin büyüklüğü, proje kapsamında yapılması planlanan alt geçit, menfez vb. yapılar belirleyici olacaktır. Saha çalışması yapılan köylerde mera açısından büyük bir etki olmayacaktır ancak otoyol güzergahı nedeniyle tarım arazilerinin bölünmesinin etkileri olacaktır. Araştırma yapılan mahallelerin çevresinden geçen proje güzergahının genel görünümleri Şekil 14.11 ila 14.15 ‘te gösterilmiştir.



Şekil 14.11 Kocadere Mahallesi Yakınından Geçen Güzergahın Genel Görünümü



Şekil 14.12 Duacılı Mahallesi Yakınından Geçen Güzergahın Genel Görünümü



Şekil 14.13 Yamalak Mahallesi Yakınından Geçen Güzergahın Genel Görünümü



Şekil 14.14 Yazırlı Mahallesi Yakınından Geçen Güzergahın Genel Görünümü



Şekil 14.15 Yeniköy Mahallesi Yakınından Geçen Güzergahın Genel Görünümü

14.3.1.3 Yerel Ticaret Üzerindeki Etkiler

Yukarıda belirtilen arazi edinimi ve yeniden yerleşim konularının dışında, Proje inşaat faaliyetleri sonucunda geçici olarak ekonomik yer değiştirme beklenmektedir. Özellikle trafik yönü değiştirme ve yol kapatma işlemlerinin gerekli olduğu yerlerdeki iş tesisleri ve ticari tesisler etkilenecektir ve şantiyeler ile ticari tesisler arasındaki mesafe dikkate alındığında, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz ve gürültü emisyonları gibi rahatsız edici etkilerin oluşması da beklenmektedir.

Trafik sıkışıklığı yaşanan yollar müşteri sayısının azalmasına yol açtığından, Proje inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak ticari tesisler de olumsuz etkilenebilir. Tüm bu hususlar, müşteri sayısının azalmasına neden olabilmekte ve bu durum, iş yerlerinin ekonomik gidişatını olumsuz yönde etkilemektedir.

14.3.1.4 Altyapılar ve Kamu Hizmetlerinin Dağıtımı Üzerindeki Etkiler

Proje inşaat faaliyetleri sonucunda malzeme, ürün ve personel taşıma ihtiyacı, mevcut yol ağı üzerinde ağırlıklı olarak ağır vasıta trafiğinin artmasına neden olacaktır. Kamp alanları ve taş ocakları gibi belirli proje bileşenlerinin çevresinde trafiğin daha yoğun olması beklenmektedir. İlave trafik, özellikle halihazırda yoğun trafiğe maruz kalan kritik yerlerde seyahat sürelerinde gecikmelere ve trafik sıkışıklığının artmasına neden olabilir. İnşaat trafiği, özellikle ağır vasıtalar, mevcut yolların, özellikle asfaltsız yolların ve halihazırda kötü durumda olan yolların daha da bozulmasına da katkıda bulunabilir.

Buna ek olarak, inşaat faaliyetlerinin yer altı kamu hizmeti şebekelerinin (kanalizasyon sistemleri, içme suyu şebekeleri vb.) kesiştiği yerlerde meydana gelebilecek olası kesintiler nedeniyle inşaat faaliyetleri altyapı ve kamu hizmetlerini etkileyecektir.

14.3.1.5 İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Gürültü ve Toz Emisyonları

Gürültünün önemli düzeydeki etkileri projenin inşaat aşamasında (2-3 yıl olarak belirtilmiştir), yüzey çalışmalarının yapıldığı alanlarda ve özellikle gece inşaat faaliyetlerinden kaynaklanacaktır. Bu etkiler geçici olsa da potansiyel olarak yıkıcı ve olumsuzdur, ancak inşaattan sonra ve otoyol faaliyete geçtiğinde sona erecektir. Ayrıca, otoyol inşaatı sonucunda hava kalitesi üzerinde, yüzey inşaat çalışmalarından kaynaklanan potansiyel olumsuz etkiler olacaktır. Yönetilmesi gereken temel olumsuz inşaat etkileri, kazılardan kaynaklanan toz ve kirlenmiş toprağın bozulmasından kaynaklanan kokular/tehlikeli hava kirleticileridir.

14.3.1.6 Yerleşim Yerlerinin Demografik Yapısındaki Değişiklikler

Projenin inşaat aşamasında yerel nüfus üzerindeki başlıca etkiler, Proje tarafından getirilen doğrudan ve dolaylı geçici istihdam fırsatlarından kaynaklanan iç göç ve dış göç olaylarıdır. Halihazırda kaç tane doğrudan ve dolaylı iş yaratılacağını ve personelin nereden temin edileceğini (yerel, il düzeyinde veya ulusal düzeyde) tahmin etmek mümkün değildir; bu nedenle, hangi demografik değişikliklerin meydana geleceğini kesin olarak belirlemek zordur. Doğrudan istihdam edilen işçilerin kamp alanlarında barınması sağlanacaktır ve bu durum, bu alanların yapılmasının planlandığı bölgelerde nüfus artışına neden olacaktır. Ancak kamp alanlarının mümkün olduğunca kendi kendine yetecek şekilde inşa edilmesi planlanmaktadır, bu nedenle yerel halka temaslar ve iletişim sınırlı olacaktır. Ayrıca kamp alanı geçici olacaktır, bu nedenle nüfustaki değişikliklerin zamanla sınırlı olması ve inşaat faaliyetleri bittiğinde tersine dönmesi beklenmektedir.

14.3.1.7 Projenin Yarattığı Kısa ve Uzun Vadeli İstihdam Olanakları

Projenin inşaat aşamasında ihtiyaç duyulan işgücü yerel, bölgesel ve ulusal (Türkiye'nin diğer bölgelerinden) olarak temin edilecektir. Projenin teknik yapısı ve yerel halktaki düşük beceri seti nedeniyle, vasıflı işgücünün ulusal kaynaklardan sağlanması muhtemeldir. Tipik olarak Türkiye'de inşaat şirketlerinin çoğu, öncelikle seyahat ve konaklama ile ilgili maliyetleri azaltmak için yerel halktan vasıfsız işgücü istihdam etmektedir.

Yerel kişilerin istihdam edilmesi, istihdam edilenler üzerinde önemli faydalar sağlayacaktır, ancak bu, tüm nüfusun küçük bir bölümünü oluşturacaktır. Bununla birlikte, Proje ile yerel halk arasında daha iyi ilişkilere yol açması beklendiğinden, yerel halktan bireylerin istihdam edilmesi faydalı olacaktır.

Projenin bir başka faydası da dolaylı istihdam fırsatları olacaktır ve bunlar Proje tedarik zinciri (mal ve hizmetler) ve Proje çalışanlarının yerel topluluklarda yaptıkları harcamaları ile ilişkili olacaktır.

Yerel olmayan bireylerin istihdamı ve yerel çalışanların gelirlerinin artması, proje alanında artan harcamalarla bağlantılı olarak yerel halk için bazı küçük faydalar da sağlayabilir. Proje alanına en yakın çevrelerin büyük ölçekli yerleşim alanları olması nedeniyle, bu olumlu etkinin küçük olması beklenmektedir.

14.3.1.8 Yerel Toplumda Gerginliklerin ve Çatışmaların Artması

İnşaat aşamasında hem topluluklar içinde hem de topluluklar arasında gerginlik ve çatışmalar artabilir; bu durum, Proje faaliyetleriyle doğrudan ve dolaylı olarak bağlantılı bir dizi faktöre bağlı olabilir.

Arazi kullanımında geçici ve kalıcı değişiklikler, etkilenen bölgelerden geçimini sağlayan mal sahiplerinde veya insanlarda gerginlik yaratabilir. Kamulaştırma faaliyetlerinin adil ve şeffaf bir şekilde yapılmadığı algısı, arazi sahipleri arasında gerginliğe neden olabilir.

Ayrıca, ekonomik faydaların adil bir şekilde dağıtılmadığı veya belirli grupların istihdam fırsatlarından dışlandığı algısı, yerel halkta hayal kırıklığı ve kızgınlık yaratabilir.

Ayrıca, Projede doğrudan veya dolaylı olarak istihdam edilen işçilerin gelişi, işçiler ile yerel halk arasındaki temasların daha yaygın olduğu yerleşim yerlerinde sonuçlar doğurabilir. Artan gerilimler, işçilerden kaynaklanan genel rahatsızlıklardan, altyapılar veya hizmetler üzerindeki artan baskıdan veya kültürel unsurların yerelleştirilmesinden kaynaklanacaktır. Bunun, işçi akışının daha güçlü olduğu kamp alanlarına yakın yerleşimlerde gerçekleşmesi daha olasıdır.

14.3.2 İşletme Aşaması

Proje, bölgedeki ekonomik faaliyetleri artıracak, proje alanındaki ticari faaliyetleri iyileştirecek ve bu da yerel toplulukların ekonomik olarak gelişmesine neden olacaktır. Taşımacılık, pazarlama, onarım ve bakım işleri gibi diğer işler için fırsatlar yaratması açısından daha geniş bir ekonomik etki olacaktır. Ayrıca, kentsel mutenalaştırma etkisine bağlı olarak ve ticari faaliyetler ve/veya turistik faaliyetler için erişim yollarına ve önemli yerlere hızlı & güvenli ulaşıma bağlı olarak arazinin değerini de artıracaktır. Gayrimenkul değeri özellikle yakın kavşaklar gelecekte artabilir.

Proje ayrıca mevcut yollardaki ve Nazilli gibi mevcut güzergah üzerinde bulunan belirli konumlardaki yüksek trafik yükünü de azaltmaktadır. Ayrıca işletme aşamasında, otoyol üzerindeki akaryakıt istasyonları, marketler, restoranlar ve diğer birimler gibi iş olanakları kapsamında bölgedeki istihdam ve iş olanaklarına olumlu katkı sağlayacaktır.

Gürültü emisyonlarının neden olduğu ilgili etkiler Bölüm 11'de (“Gürültü ve Titreşim”); toz emisyonları ise Bölüm 10'da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) verilmiştir. Ayrıca, yerel toplulukların sağlık ve güvenlik hususlarına ilişkin potansiyel etkiler ve azaltma önlemleri Bölüm 15'te (“Topluluk Sağlığı ve Güvenliği”) açıklanmaktadır.

14.4 Azaltma Önlemleri

Etki azaltma önlemleri Türk mevzuatına ve uluslararası standartlara (örn. IFC PS 5) uygun olarak planlanmaktadır. Projenin tüm aşamaları boyunca olası sosyal etkilere karşı ilgili etki azaltıcı önlemler bu bölümde açıklanmaktadır.

14.4.1 Arazi Hazırlama ve İnşaat

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında olası sosyal etkilere karşı alınacak önlemler aşağıdaki bölümlerde açıklanmıştır.

14.4.1.1 Geçim ve Ekonomik & Fiziksel Yer Değiştirme

Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları 5, projeyle ilgili arazi edinimine ve arazi kullanımına ilişkin kısıtlamaların bu araziyi kullanan topluluklar ve kişiler üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini kabul etmektedir. Bu etkiyi en aza indirmek için PS 5'te, temel etki azaltma faaliyetleri tanımlanmaktadır. Bunlar aşağıda verilmiştir:

PS5. Arazi Edinimi ve Gönülsüz Yer Değiştirme	Alternatif proje tasarımlarını inceleyerek yer değiştirmeyi önlemek ve bundan kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda yer değiştirmeyi en düşük seviyeye indirmek; Zorla tahliyeden kaçınmak; Arazi edinimi veya arazi kullanımı üzerindeki kısıtlamalardan kaynaklanan olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri öngörmek ve önlemek veya bu etkilerden kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda bunları aşağıdaki yollarla en aza indirmek: (i) varlıkların kaybı için ikame maliyetlerinde tazminat sağlayarak ve (ii) yeniden yerleşim faaliyetlerinin, bilgilerin uygun şekilde açıklanması, istişare ve etkilenenlerin bilgilendirilmesi ile birlikte uygulanmasını sağlayarak; Yerinden edilmiş kişilerin geçim kaynaklarını ve yaşam standartlarını iyileştirmek veya eski haline getirmek ve İskan sahalarında teminat ile birlikte yeterli konut sağlanması yoluyla, fiziksel olarak yer değiştirmiş kişilerin yaşam koşullarını iyileştirmek.

IFC PS5 onaylarına rağmen, ilgili tüm kamulaştırma ve arazi edinimi faaliyetleri ulusal kanun ve yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilecektir.

Yer değiştirmenin önüne geçilemediğinde, yer değiştirmiş topluluklara ve kişilere, geliştirilecek Projeye özel önlemler yoluyla, varlık kayıpları için uygun tazminat sağlanacaktır. Burada belirtmek gerekir ki YİD Sözleşmelerinin ilgili hükümlerine göre Proje Sponsoru 500 milyon TL'ye kadar kaynak sağlamakla yükümlüdür. Bu miktarı aşan masraflar KGM tarafından karşılanacaktır. Kamulaştırma çalışmalarının uygulanması idari makam olarak KGM'nin sorumluluğundadır. Değerleme çalışmaları için hizmet alımı ve diğerleri ile ilgili maliyetler Proje Sahibi tarafından ayrıca karşılanacaktır.

Etkilenen topluluklar için "Devlet Destekli İskan" yoluyla ek tazminat yöntemi sağlanacaktır. 5543 sayılı İskan Kanunu'nun 12.Maddesi, taşınmaz malları kamulaştırılan kişilerin yeniden yerleşimine atıfta bulunmakta ve devlet eliyle yeniden yerleşim için uygunluk kriterlerini aşağıdaki şekilde belirlemektedir:

(1) Baraj inşaatı nedeniyle barajın bitişiğinde bir alan, koruma altına alınan alan, havaalanı, karayolu, demiryolu, fabrika ve ülke ekonomisine ve savunmaya ilişkin diğer tesisler kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılacak ve uygulama nedeniyle özel kanunlar ile tarihi ve doğal değerlerin korunması amacıyla;

a) Taşınmazlarının kısmen veya tamamen kamulaştırılması sonucu yerlerini terk etmek zorunda kalan aileler,

b) Herhangi bir taşınmazı olmayan ancak iskan planlama çalışmalarının başlatıldığı takvim yılı başlangıcından önce kamulaştırma alanında en az üç yıl ikamet eden aileler, talep etmeleri halinde bu Kanun hükümlerine göre ÇŞB tarafından belirtilen yerlere yerleştirilecektir.

(2) Ancak, kamulaştırılacak taşınmaz malları olup da iskan planlama çalışmalarının başlama tarihinden önce yerlerini terk eden ailelerin iskanı yapılamaz. Bu tarihten itibaren son üç yıl içinde, taşınmazlarını zorunlu bir durum olmaksızın satan ve aynı veya daha yüksek değerde taşınmaz satın almayan aileler, yerlerinden ayrılmasalar dahi iskan edilemez. Yukarıda belirtilen zorunlu durumlar yönetmelikle belirlenir.

(3) Kamulaştırma alanında ikamet eden ailelerden kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılan kamulaştırmadan etkilenenler, Hükümet tarafından başka bir yerde iskan edilmek istemedikleri takdirde, yazılı başvuruları üzerine, ilgili Valiliğin önerisi ve İçişleri Bakanlığının onayı alınmak şartıyla Bakanlık tarafından köy sınırları içinde gösterilen bir yere iskan edilebilirler.

(4) Bu madde kapsamına giren ve Hükümet tarafından iskan talep eden ailelerden, iskan ilanının bitiş tarihini takip eden doksan gün içinde başvuruda bulunmayan aileler ile aldıkları veya alacakları kamulaştırma tazminatlarından ÇŞB tarafından belirlenen tutarı yatırmayı taahhüt etmeyen aileler, ya da mahkemece hükmedilen tam kamulaştırma tazminatı ve ek zammın Bakanlığın Merkezi Hesap Birimi hesabına kamulaştırma tazminatı tutarının (Bakanlıkça belirlenen) tutardan düşük olması halinde aileler iskan edilemez.

İskan Kanunu'nun 9. Maddesi, iskan yardımını (ki Dünya Bankası Standartlarına benzerdir) şu şekilde açıklamaktadır:

(1) Millî güvenlik gerekçesi ile muhacirler, göçebeler, yerleri kamulaştırılanlar ve yer değiştirmesi kararlaştırılanlar, aşağıdaki hususlara göre borç/geri ödeme yapılmak suretiyle ve bu Kanun hükümlerine ve ÇŞB tarafından hazırlanan plan ve projeye (özel) uygun olarak il, ilçe ve köylere iskân edilirler:

a) İlk olarak, ev ve evin yeri (inşaat için),
b) Esnaf, sanatkar ve ticaret erbabı için: Geçimlerini temin edecek iş yeri ve imar ve işletme kredisi,
c) Çiftçiler için arazi, gerekli tarımsal girdiler, tarımsal yapılar veya parsel yapısı ile tarımsal iskan projesinde (özel) öngörülen ayni ve nakdi işletme ve teçhizat kredileri,
d) (ç) Hak sahibi ailelerin (iskana yetkili) talebi halinde, ev, işyeri ve tarım arazisinin kendileri tarafından bulunması ve önerilerinin ÇŞB tarafından uygun bulunması halinde ailelere toplu veya bireysel olarak iskan kredisi verilebilir.

(2) Tarımsal yeniden yerleşim projelerinde (özel) sağlanan yıllık işletme ve teçhizat kredileri tarım arazilerinin devrini takip eden iki yıl içinde söz konusu kredileri talep etmeyen ailelere ödenmez.

(3) Bu Kanuna göre ülkeye girişi kabul edilen göçmenler için gümrükten muaf kullanılmış malları ile sınır kapılarından geçtikleri (girdikleri) tarih itibariyle, ve arazileri (taşınmazları) kamulaştırılanlar ile milli güvenlik nedeniyle iskân edilenler ile göçebeler için iskan yerlerine nakledildikleri andan itibaren, ihtiyaç sahiplerine tıbbi yardım, barınma, yiyecek, yakacak ve giyecek yardımı (bir defaya mahsus olmak üzere) ve taşınmazları kamulaştırılanlara geçici yerleştirme için karşılıksız yardımlarda bulunulur; bu destekler Kanunda belirtilen süre, miktar ve şartlara göre sağlanır.

(4) Yukarıda belirtilenlerin (ailelerin) yeniden yerleşim alanlarına (yerlerine) ulaşımı (taşınması) Bakanlık tarafından (özel olarak) hazırlanacak "Ulaştırma (Taşıma) Projesi"ne göre devlet tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır.

Uluslararası standartlar açısından bir diğer önemli nokta da arazi edinimi ve iskana ilişkin harcamaların tek/aynı bütçe kalemi altında tahsis edilmesidir. 5543 sayılı İskan Kanunu'nun 33. Maddesi, iskan ödeneğinin kamulaştırmadan sorumlu kurumun (bu durumda KGM) bütçesinden ayrılacağını belirtmektedir.

14.4.1.2 Tarım Arazilerine ve Meralara Erişimin Kısıtlanması

Şahıslara ait tarım arazilerinin kamulaştırılması Kamulaştırma Kanunu'nun ilgili hükümlerine göre KGM tarafından yapılacaktır. Türk Kamulaştırma Kanununa göre, kamulaştırmadan kalan arazi parçasının artık elverişli olmaması durumunda, hak sahibi kişiler, kamulaştırma koridorunun dışında olsa bile kalan kısım dahil olmak üzere parselin tamamını kamulaştırma talebinde bulunma hakkına sahiptir (başvurunun Kanun şartlarına uygun olması gerekir).

- Yerel halkın tarım arazilerine erişimini sağlamak için tasarıma çeşitli alt geçitler ve menfezler dahil edilmiştir. Bu alt geçitler ve menfezler, gerektiğinde biçerdöverlerin, araçların vb. geçişi için yeterli boyutlarda olacaktır. Projede planlanan alt geçit ve menfezlerin ayrıntılı listeleri Bölüm 3'te ("Proje Tanımı") verilmiştir.
- Gerektiğinde tarım arazilerine ulaşımı sağlamak için tarım alanlarının/bölgelerinin yakınında Otoyol'a paralel erişim yolları inşa edilecektir.
- Yerel halkın yerleşim alanları ile tarım arazileri arasındaki erişimin kısıtlanmasını önlemeye ve/veya en aza indirmeye yönelik meşru talepleri, Proje Sponsorunun tasarım ekibi tarafından değerlendirilecek ve mümkün olan durumlarda uygulanabilir çözümler geliştirilip uygulanacaktır.
- Otoyol ile bölünecek olan meralar için (arazi parçalanması), bölünmüş araziler arasında erişim sağlanarak mera alanlarının kamu kullanıcıları üzerindeki etkileri azaltılacaktır. Bu kapsamda menfezler, alt geçitler ve üst köprüler de halihazırda tasarıma dahil edilmiştir. Bununla birlikte, yerel topluluklar tarafından talep edilecek ek geçiş yolları da tasarıma eklenecektir.

- Proje tasarımındaki değişikliklerin KGM tarafından onaylandıktan sonra gerçekleştirilebileceği unutulmamalıdır.

14.4.1.3 Yerel Ticaret Üzerindeki Etkiler

İş sahibine devlet tarafından tazminat ödenecek olsa da, Proje faaliyetleri, Otoyol güzergahı yakınında bulunan iş yerleri için ekonomik yer değiştirmeye neden olabilir. Proje Sponsoru, Paydaş Katılım Planı (PKP) kapsamında, inşaat faaliyetlerine başlamadan önce yerel işletme sahiplerini 15 gün önceden bilgilendirecektir.

14.4.1.4 Altyapılar ve Kamu Hizmetlerinin Dağıtımı Üzerindeki Etkiler

Altyapılar ve hizmet dağıtımı üzerindeki etkilerin azaltılması, Atık Yönetim Planında kısmen ele alınmaktadır. İnşaat aşaması boyunca aşağıdaki etki azaltıcı önlemler uygulanacaktır:

- İnşaat malzemelerinin taşınması sırasında mobil eğitim süreleri dikkate alınacaktır. Yaklaşan inşaat faaliyetlerinin tarih ve saatleri hakkında mahalle muhtarlarına bilgi verilecektir.
- Proje Bileşenleri ile kesişen tüm dağıtım şebekeleri tanımlanacak ve kesintileri mümkün olduğunca azaltmak için uygun inşaat teknikleri kullanılacaktır.
- Kamu hizmeti dağıtım hizmetlerinde planlanan tüm kesintiler, proje sponsorunun önceden bilgi sahibi olması durumunda, yerel yetkili makamlara ve yerel topluluklara en az 72 saat önceden bildirilecektir ve planlanan kesintilerin 12 saatten fazla sürmesi bekleniyorsa yerel topluluklar üzerinde beklenen etkileri değerlendirmek ve ilave etki azaltma önlemlerini belirlemek için özel bir risk analizi yapılacaktır.
- Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde meydana gelebilecek herhangi bir hasar, şebeke sahibine veya operatörüne uygun olarak derhal onarılacaktır. Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde gerçekleşebilecek planlanmayan kesintiler, yerel topluluklarla iletişim kurularak, meydana gelen olayı açıklamak için yazılı ve/veya sözlü bilgiler verilerek ve gerekli onarım önlemleri alınarak yönetilecektir. İlgili olayın sonuçlarını kaydetmek ve çözmek için şikayet mekanizması kullanılacaktır.
- Mülklere erişim garanti edilecek veya kullanıcılarla üzerinde anlaşma sağlanan uygun alternatif erişim çözümleri uygulanacaktır. Proje faaliyetlerinden etkilenen mevcut sulama şebekeleri haritalanacak ve olası etkileşimleri azaltmak için uygun teknik çözümler uygulanacaktır; etkileşimler kaçınılmaz ise, sulama suyu kullanıcıları ile uygun alternatif çözümler üzerinde anlaşmaya varılacaktır.

İnşaat aşamasında, yerel halkın sıkıntı ve rahatsızlıklarını öğrenmek için şikayet mekanizması uygulanacaktır.

14.4.1.5. İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Gürültü ve Toz Emisyonları

Gürültü emisyonlarıyla ilgili azaltıcı önlemler Bölüm 11'de (“Gürültü ve Titreşim”), toz emisyonları ile ilgili olanlar ise Bölüm 10'da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) verilmiştir. Ayrıca, yerel toplulukların sağlık ve güvenlik hususlarına ilişkin potansiyel etkiler ve azaltma önlemleri Bölüm 15'te (“Topluluk Sağlığı ve Güvenliği”) açıklanmaktadır.

İnşaat aşamasında, yerel halkın sıkıntı ve rahatsızlıklarını öğrenmek için şikayet mekanizması uygulanacaktır.

14.4.1.6 Yerleşim Yerlerinin Demografik Yapısındaki Değişiklikler

Yakındaki yerleşim yerlerine nüfus akışını önlemek için tüm işçiler kamp alanlarında konaklayacaktır. İşçiler ve yerel topluluklar arasındaki potansiyel sorunların değerlendirilmesi, çatışmaların artmasını önlemek için son derece önemlidir. PKP ve şikayet mekanizması inşaat aşamasının tüm aşamalarında aktif olacaktır.

14.4.1.7 Proje Tarafından Yaratılan Kısa ve Uzun Vadeli İstihdam Olanakları

.

Proje Sponsoru, Türk mevzuatına ve uluslararası standartlara uyum için çalışma ve istihdam koşulları için gerekli tüm adımları atacak ve önlemleri alacaktır. Proje Sponsoru tarafından bir “İnsan Kaynakları Yönetim Prosedürü” geliştirilecektir.

Proje Sponsoru, Projenin yerel faydalarını artırmak için mümkün olduğunca yerel işçileri istihdam etmeyi amaçlamaktadır. İşe alım süreçleri şeffaf, halka açık olacak ve ayrımcı olmayacaktır ve etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsellik açısından eşit fırsatlar sağlayacaktır.

Proje Sponsoru, yerleşim yeri muhtarları ve yerel dernekler gibi farklı kanallar aracılığıyla yerel toplulukları istihdam fırsatları konusunda bilgilendirmeye özellikle vurgu yaparak, işe alım süreci hakkında net bilgi sağlayacaktır. Afişler ve broşürler gibi iletişim malzemeleri yerel olarak dağıtılacaktır. İş tanımları önceden açıkça iletilecek ve bu tanımlar, çalışma koşulları hakkında eksiksiz bilgi içerecektir.

Sözleşmeler Türk yasal gerekliliklerine uygun olacak ve çalışma koşulları hakkında eksiksiz bilgi içerecektir; bir nüshası her iki tarafça imzalanacak ve işçiye verilecektir.

14.4.1.8 Yerel Toplumda Gerginliklerin ve Çatışmaların Artması

Proje Sponsoru, yerleşim yeri muhtarları ve yerel dernekler gibi farklı kanallar aracılığıyla yerel toplulukları istihdam fırsatları konusunda bilgilendirmeye özellikle vurgu yaparak, işe alım süreci hakkında net bilgi sağlayacaktır. Afişler ve broşürler gibi iletişim

malzemeleri yerel olarak dağıtılacaktır. İşe alım süreçleri şeffaf, halka açık olacak ve ayrımcı olmayacaktır ve etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsellik açısından eşit fırsatlar sağlayacaktır.

Projenin yerel faydalarının artırılması için mümkün olduğunca yerel işletmelerden mal, hizmet ve malzeme temin edilecektir.

Çalışanlara işe alım sırasında ve istihdamları boyunca düzenli olarak toplum ilişkileri konusunda eğitim verilecektir; işçiler, yerel geleneklere göre uyulması gereken davranış kuralları ve yerel topluluklar ve bireyler ile etkileşim kurarken kullanılacak yaklaşım hakkında bilgilendirilecektir.

Proje Sponsoru ve yükleniciler, işe almadan önce işçilerin tıbbi muayenesini yapacaktır; bu husus, işçilerin proje inşaat alanına girmesi nedeniyle oluşabilecek hastalık artış riskini en aza indirecektir. Ayrıca işçiler tarafından bulaşabilecek bulaşıcı hastalıklar tespit edilmelidir.

Yerel yetkili makamlar ve yerel topluluklar, proje faaliyetlerinin ve planlanan etki azaltma önlemlerinin etkileri konusunda bilgilendirilecektir ve onlarla bu konularda istişare edilecektir. Etkili bir PKP (Paydaş Katılım Planı) yürürlükte olacaktır. Paydaş Katılım Faaliyetlerinin bir parçası olarak, toplulukların ve bireylerin endişelerini ve şikayetlerini resmi olarak iletmeleri ve taraflarca karşılıklı olarak kabul edilebilir çözümler sağlamaları için halihazırda bir Şikayet Mekanizması kurulmuştur.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan kazalar sonucunda oluşan zararlar Proje Sponsoru tarafından tazmin edilecektir.

14.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Tablo 14.16'da, sosyal etki değerlendirmelerine ilişkin bir özet sunulmaktadır. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından önce ve sonra tespit edilen etkilerin önem düzeyi bu tabloda özetlenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi, azaltma önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanmasıyla, etkilenen yerleşim yerlerindeki hayvancılık faaliyetleri üzerinde oluşacak etkiler dışında, genel olarak geçim kaynakları, altyapılar & kamu hizmetleri ve demografik özellikler vb. üzerindeki potansiyel etkilerin uzun vadede düşük seviyelere indirilmesi beklenmektedir. Ancak hayvan sahiplerine ilişkin kalan etkiler, önemlerinden dolayı orta düzey olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 14.16 Sosyal Etki Değerlendirmesinin Özeti

Etkilenen Sosyoekonomik Bileşen	Proje Aşama	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Geçim ve Ekonomik Yer Değiştirme	Arazi hazırlığı ve inşaat / İşletim	Tarımsal faaliyetlerden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Düşük (Kısım 2)	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Etkilenen topluluklar için “Devlet Destekli İskan” yoluyla tazminat yöntemi geçerli olacaktır. Yer değiştirmenin önüne geçilemediğinde, yer değiştirmiş topluluklara ve kişilere, yasal sınırla dayalı geliştirilecek Projeye özel önlemler yoluyla, varlık kayıpları için uygun tazminat sağlanacaktır. • Yerel halkın tarım arazilerine erişimini sağlamak için tasarıma çeşitli alt geçitler ve menfezler dahil edilmiştir. Bu alt geçitler ve menfezler, gerektiğinde biçerdöverlerin, araçların vb. geçişi için yeterli boyutlarda olacaktır. • Tarım arazilerine ulaşımı sağlamak için tarım alanlarının/bölgelerinin yakınında Otoyol'a paralel erişim yolları inşa edilecektir. • Yerel halkın, yerleşim alanları ile tarım arazileri arasındaki erişimin kısıtlanmasını önlemeye ve/veya en aza indirmeye yönelik meşru talepleri, Proje Sponsorunun tasarım ekibi tarafından değerlendirilecek ve mümkün olan durumlarda, KGM tarafından onaylandığı takdirde, makul çözümler geliştirilip uygulanacaktır.	Düşük
			Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Orta (Kısım 1)	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Moberate (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Yer değiştirmenin önüne geçilemediği durumlarda, yer değiştirmiş topluluklara ve kişilere, geliştirilecek Projeye özel önlemler yoluyla, varlık kayıpları için uygun tazminat sağlanacaktır. Etkilenen topluluklar için “Devlet Destekli İskan” yoluyla ek tazminat yöntemi sağlanacaktır. • Yerel halkın tarım arazilerine erişimini sağlamak için tasarıma çeşitli alt geçitler ve menfezler dahil edilmiştir. Bu alt geçitler ve menfezler, gerektiğinde biçerdöverlerin, araçların vb. geçişi için yeterli boyutlarda olacaktır. • Tarım arazilerine ulaşımı sağlamak için tarım alanlarının/bölgelerinin yakınında Otoyol'a paralel erişim yolları inşa edilecektir. Yerel halkın yerleşim alanları ile tarım arazileri arasındaki erişimin kısıtlanmasını önlemeye ve/veya en aza indirmeye yönelik meşru talepleri, Proje Sponsorunun tasarım ekibi tarafından değerlendirilecek ve mümkün olan durumlarda uygulanabilir çözümler geliştirilip uygulanacaktır. Proje tasarımındaki değişikliklerin KGM tarafından onaylandıktan sonra gerçekleştirilebileceği unutulmamalıdır.	Düşük
		Hayvancılık faaliyetlerinden gelen geçim kaynakları üzerindeki etkiler	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Düşük (mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %10 ‘undan azdır)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Yüksek (3)	Yüksek (C3)	• Otoyol ile bölünecek olan meralar için (arazi parçalanması), bölünmüş araziler arasında erişim sağlanarak mera alanlarının kamu kullanıcıları üzerindeki etkileri azaltılacaktır. Bu kapsamda menfezler, alt geçitler ve üst köprüler de halihazırda tasarıma dahil edilmiştir. Bununla birlikte, yerel topluluklar tarafından talep edilecek ek geçiş yolları da, KGM tarafından onaylanırsa tasarıma eklenecektir.	Düşük
			Olumsuz	Yerel	Uzun	Orta (İnşaat sahasının yerleşim yerlerine uzaklığı ≤500m)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)	• Otoyol ile bölünecek olan meralar için (arazi parçalanması), bölünmüş araziler arasında erişim sağlanarak mera alanlarının kamu kullanıcıları üzerindeki etkileri azaltılacaktır. Bu kapsamda menfezler, alt geçitler ve üst köprüler de halihazırda tasarıma dahil edilmiştir. Bununla birlikte, yerel topluluklar tarafından talep edilecek ek geçiş yolları da, KGM tarafından onaylanırsa tasarıma eklenecektir.	Orta
			Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Yüksek (mera parselinin etkilenen alanı tüm parsel alanının %25 ‘inden fazladır)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A3)	• Otoyol ile bölünecek olan meralar için (arazi parçalanması), bölünmüş araziler arasında erişim sağlanarak mera alanlarının kamu kullanıcıları üzerindeki etkileri azaltılacaktır. Bu kapsamda menfezler, alt geçitler ve üst köprüler de halihazırda tasarıma dahil edilmiştir. Bununla birlikte, yerel topluluklar tarafından talep edilecek ek geçiş yolları da, KGM tarafından onaylanırsa tasarıma eklenecektir.	Orta
Altyapılar ve Kamu Hizmetlerinin Dağıtımı	Arazi hazırlığı ve inşaat / İşletim	Trafik ve hareketlilik üzerindeki etkiler	Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Proje Bileşenleri ile kesişen tüm dağıtım şebekeleri tanımlanacak ve kesintileri mümkün olduğunca azaltmak için uygun inşaat teknikleri kullanılacaktır. Kamu hizmeti dağıtım hizmetlerinde planlanan tüm kesintiler, proje sponsorunun önceden bilgi sahibi olması durumunda, yerel	Düşük

Etkilenen Sosyoekonomik Bileşen	Proje Aşama	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												yetkili makamlara ve yerel topluluklara en az 72 saat önceden bildirilecektir ve planlanan kesintilerin 12 saatten fazla sürmesi bekleniyorsa yerel topluluklar üzerinde beklenen etkileri değerlendirmek ve ilave etki azaltma önlemlerini belirlemek için özel bir risk analizi yapılacaktır. Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde meydana gelebilecek herhangi bir hasar, şebeke sahibine veya operatörüne uygun olarak derhal onarılacaktır. Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde gerçekleşebilecek planlanmayan kesintiler, yerel topluluklarla iletişim kurularak, meydana gelen olayı ve gerekli onarım önlemlerini açıklamak için yazılı bilgi verilerek yönetilecektir. İlgili olayın sonuçlarını kaydetmek ve çözmek için şikayet mekanizması kullanılacaktır. İnşaat aşamasında, yerel halkın sıkıntı ve rahatsızlıklarını öğrenmek için şikayet mekanizması uygulanacaktır. İnşaat malzemelerinin taşınması sırasında mobil eğitim süreleri dikkate alınacaktır. Yaklaşan inşaat faaliyetlerinin tarih ve saatleri hakkında mahalle muhtarlarına bilgi verilecektir.	
		Altyapılar ve kamu hizmeti şebekeleri üzerindeki etkiler .	Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde meydana gelebilecek herhangi bir hasar, şebeke sahibine veya operatörüne uygun olarak derhal onarılacaktır. Kamu hizmeti dağıtım şebekelerinde gerçekleşebilecek planlanmayan kesintiler, yerel topluluklarla iletişim kurularak, meydana gelen olayı ve gerekli onarım önlemlerini açıklamak için yazılı bilgi verilerek yönetilecektir. İlgili olayın sonuçlarını kaydetmek ve çözmek için şikayet mekanizması kullanılacaktır. İnşaat aşamasında, yerel halkın sıkıntı ve rahatsızlıklarını öğrenmek için şikayet mekanizması uygulanacaktır.	Düşük
Yerleşimlerin Demografik Yapısı	Arazi hazırlığı ve inşaat	Yerel topluluklar üzerindeki etki	Olumsuz	Geniş	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Yakındaki yerleşim yerlerine nüfus akışını önlemek için tüm işçiler kamp alanlarında konaklayacaktır. İşçiler ve yerel topluluklar arasındaki potansiyel sorunların değerlendirilmesi, çatışmaların artmasını önlemek için son derece önemlidir. PKP ve şikayet mekanizması inşaat aşamasının tüm aşamalarında aktif olacaktır.	Düşük
İstihdam olanakları	Arazi hazırlığı ve inşaat	Yerel ekonomi için fırsatlar	Faydalı	Geniş	Orta	Orta	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Proje Sponsoru, Projenin yerel faydalarını artırmak için mümkün olduğunca yerel işçileri istihdam etmeyi amaçlamaktadır. İşe alım süreçleri şeffaf, halka açık olacak ve ayrımcı olmayacaktır ve etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsellik açısından eşit fırsatlar sağlayacaktır. Sözleşmeler Türk yasal gerekliliklerine uygun olacak ve çalışma koşulları hakkında eksiksiz bilgi içerecektir; bir nüshası her iki tarafça imzalanacak ve işçiye verilecektir. Proje Sponsoru, yerleşim yeri muhtarları ve yerel dernekler gibi farklı kanallar aracılığıyla yerel toplulukları istihdam fırsatları konusunda bilgilendirmeye özellikle vurgu yaparak, işe alım süreci hakkında net bilgi sağlayacaktır.	Düşük
Yerel Toplumda Gerginliğin Artması	Arazi hazırlığı ve inşaat	Gerginliklerin ve Çatışmaların Artması	Olumsuz	Geniş	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Orta (2)	Orta (B2)	Çalışanlara işe alım sırasında ve istihdamları boyunca düzenli olarak toplum ilişkileri konusunda eğitim verilecektir; işçiler, yerel geleneklere göre uyulması gereken davranış kuralları ve yerel topluluklar ve bireyler ile etkileşim kurarken kullanılacak yaklaşım hakkında bilgilendirilecektir. Yerel yetkili makamlar ve yerel topluluklar, proje faaliyetlerinin ve planlanan etki azaltma önlemlerinin etkileri konusunda bilgilendirilecektir ve onlarla bu konularda istişare edilecektir. Etkili bir PKP (Paydaş Katılım Planı) yürürlükte olacaktır. Paydaş Katılım Faaliyetlerinin bir parçası olarak, toplulukların ve bireylerin endişelerini ve şikayetlerini resmi olarak iletmeleri ve taraflarca karşılıklı olarak kabul edilebilir çözümler sağlamaları için halihazırda bir Şikayet Mekanizması kurulmuştur. Projenin yerel faydalarının artırılması için mümkün olduğunca yerel işletmelerden mal, hizmet ve malzeme temin edilecektir.	Düşük

BÖLÜM 15
TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BÖLÜM 15. TOPLUMSAL SAĞLIK VE GÜVENLİK

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi, büyük ölçekli altyapı projelerinin çoğunda geçerli olan tipik toplum sağlığı ve güvenliği etkileri ve/veya riskleri içerecektir. Özellikle inşaat aşaması, önemli hafriyat faaliyetlerini ve çok sayıda işgücünün katılımını içerecektir. Ancak inşaat faaliyetleri geçici olduğundan, toplumun sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri de kısa vadeli ve geçici olacaktır. İşletme aşamasında yaya güvenliği, trafik güvenliği ve acil duruma hazırlık ve müdahale konuları uzun vadeli operasyonel faaliyetler boyunca uygun şekilde yönetilmesi gereken en önemli toplum sağlığı ve güvenliği konuları arasında yer alacaktır. İyileştirilmiş yol standartlarıyla, toplum güvenliğine ve kamu refahına genel bir fayda sağlanarak ilgili güzergahlar için kaza oranlarının düşmesinin beklendiği belirtilmelidir. Projenin kamu refahı ile de ilgili olabilecek sosyo-ekonomik etkileri ve faydaları Bölüm 14'te (“Sosyo-ekonomik Çevre”) ele alınmıştır. İlerideki bölümlerde ele alınacak başlıca toplum sağlığı ve güvenliği konuları aşağıda özetlenmiştir:

- İnşaat ve işletme sırasında trafik güvenliği;
- İnşaat sırasında patlatma operasyonlarının etkileri;
- İnşaat sırasında su kalitesi ve kullanılabilirliği üzerindeki etkiler;
- İnşaat işgücü akışı nedeniyle hava yoluyla bulaşan/bulaşıcı hastalıklar;
- İşletme sırasında yaya güvenliği;
- İnşaat ve işletme sırasında acil duruma hazırlık ve müdahale;
- İnşaat ve işletme sırasında hava emisyonları, gürültü oluşumu, su kaynaklı, su bazlı ve su ile ilgili nedenlere bağlı olarak halk sağlığının ve refahının bozulması;
- İnşaat sırasında güvenlik personeli düzenlemeleri;
- İşletme sırasında yapısal güvenlik.

15.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Projenin toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri niteliksel yaklaşımlara dayalı olarak değerlendirilecektir. Toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkilerin bazıları esas olarak hava emisyonları, gürültü üretimi, atık su ve atık üretimi vb. gibi diğer doğrudan çevresel etkilerle ilişkili olduğundan, bu etkiler için bu ÇSED Raporunun önceki bölümlerinde yapılan değerlendirmelerin sonuçları da dikkate alınmıştır.

- TÜİK ulaşım istatistikleri (kazalar, ölümler vb.);
- TÜİK nüfus istatistikleri;
- Aydın ve Denizli Büyükşehir Belediyesi veri tabanları.

Toplum sağlığı ve güvenliği etkileri için çalışma alanı 2 km'lik bir koridor (Otoyol ekseninin her iki tarafından 1000 m uzaklıkta) olarak belirlenmiştir, çünkü daha uzak mesafelerde bulunan yerleşim yerlerine kıyasla bu alan içinde yer alan yerleşim yerlerinin ilgili risklere ve etkilere maruz kalma olasılıkları daha fazladır.

Önem Kriterleri

Toplumsal sağlık ve güvenlik ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Arazi kullanım bileşenleri üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te sunulan kriterler ("ÇSED Metodolojisi") kullanılacak olup, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak hassasiyet/değer kriterleri Tablo 15.1'de özetlenmiştir. Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıdaki "Temel Koşullar" bölümünde verilmektedir.

Tablo 15.1 Kaynak/Alıcı Duyarlılığı/ Değeri için Kriterler

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet / Değer Düzeyi		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Düşük (1)**
Yerel Topluluklar (İnşaat Kazaları Riski)	Kamulaştırma koridoru içinde 500'den fazla nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri veya Çalışma koridoru içinde 1,000'den fazla nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri	Çalışma koridoru (kamulaştırma koridoru dahil) içinde 500-1.000 arası nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri	Kamulaştırma koridoru içinde 500'den fazla nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri
Yerel Topluluklar (Patlatma Etkileri)	Kamulaştırma koridoru içinde birkaç konut bulunan yerleşim yerleri	Kamulaştırma koridoru içinde konut sayısının 10-20 arasında olduğu yerleşim yerleri	Kamulaştırma koridoru içinde konut sayısının <10 olduğu yerleşim yerleri
Yerel Topluluklar (Su Temini)	Sınırlı su mevcudiyetine sahip yerleşim yerleri		Yeterli su mevcudiyetine sahip yerleşim yerleri
Yerel Topluluklar (Havadan bulaşan/ bulaşıcı hastalıklar)	Mevcut sağlık sorunları olan yerleşim yerleri		Mevcut sağlık sorunu olmayan yerleşim yerleri
Yerel Topluluklar (Güvenlik personelinin eylemleri nedeniyle oluşan rahatsızlıklar)	Uygun olmayan güvenlik eylemleriyle ilgili belirli duyarlılık/geçmiş sorunları olan yerleşim yerleri		Uygun olmayan güvenlik eylemleriyle ilgili belirli duyarlılık/geçmiş sorunları olmayan yerleşim yerleri
Yerel Topluluklar (Trafik kazaları)	Tüm lokasyonlar		

15.2 Temel Koşullar

Kamulaştırma koridoru içindeki yerleşim yerleri, o yerleşim yeri içindeki kamulaştırılan alanların yüzdeleri ile birlikte Tablo 15.2'de gösterilmektedir.

Tablo 15.2 Otoyol Bileşenleri Çevresinde Bulunan Yerleşim Yerleri*

İlçeler	Mahalleler	Nüfus (TÜİK 2020)	Kamulaştırma Koridoru / Çalışma Alanı İçindeki Alanın Yüzdesi	Kamulaştırma Koridoru / Çalışma Alanı Dışındaki Alanın Yüzdesi
Aydin				
Efeler	Tepecik	3.901	4%	96%
Efeler	Gölhisar	750	3%	97%
Efeler	Şahnalı	697	1%	99%
Efeler	Mesutlu	247	1%	99%
Efeler	Armutlu	480	2%	98
Efeler	Kozalaklı	487	2%	98%
Efeler	Yeniköy	1.309	***	
Efeler	Dalama	1.613	3%	97%
Efeler	Alanlı	445	1%	99%
Efeler	Dereköy	262	1%	99%
Efeler	Gödrenli	358	1%	99%
Efeler	Karahayıt	529	3%	97%
Efeler	Kırıklar	397	1%	99%
Yenipazar	Alhan	114	1%	99%
Yenipazar	Çulhan	204	2%	98%
Yenipazar	Dereköy	436	1%	99%
Yenipazar	Hamzabali	814	1%	99%
Yenipazar	Yeni Çarşı	1.316	4%	96%
Yenipazar	Direcik	348	***	
Yenipazar	Doğu	1.095	6%	94%
Yenipazar	Donduran	1.060	1%	99%
Bozdoğan	Alamut	1.093	2%	98%
Nazilli	Hamidiye	194	1%	99%
Nazilli	Kırcaklı	78	1%	99%
Nazilli	Mescitli	375	1%	99%
Nazilli	Toygar	248	3%	97%
Nazilli	Yazırlı	522	2%	98%
Nazilli	Pirlibey (Cumhuriyet-Atatürk)	1.107	1%	99%
Nazilli	Dualar	140	1%	99%
Kuyucak	Çamdibi (Uzgur)	455	0%	100%
Kuyucak	Başaran (Çiftlik)	1238	1%	99%
Kuyucak	Karapınar	576	2%	98%
Karacasu	Yenice	991	1%	99%
Kuyucak	Azizabat	519	1%	99%
Kuyucak	Bucakköy	370	2%	98%
Kuyucak	Yamalak	1.588	3%	97%
Buharkent**	Buharkent	12.796	0%	100%
Denizli				
Sarayköy	Kabaağaç	285	4%	96%
Sarayköy	Tekkeköy	110	***	
Sarayköy	Kumluca	114	3%	97%
Sarayköy	Tırkaz	172	1%	99%
Sarayköy	Acısu	294	3%	97%
Sarayköy	Beylerbeyi	1.018	1%	99%
Sarayköy	Duacılı	1.715	2%	98%
Sarayköy	Gerali	1.091	4%	96%
Babadağ	Kelleci	1.490	0%	100%
Sarayköy	Bala	4.846	3%	97%

İlçeler	Mahalleler	Nüfus (TÜİK 2020)	Kamulaştırma Koridoru / Çalışma Alanı İçindeki Alanın Yüzdesi	Kamulaştırma Koridoru / Çalışma Alanı Dışındaki Alanın Yüzdesi
Sarayköy	Sakarya	825	0%	100%
Sarayköy	Altıntepe	427	1%	99%
Merkezefendi	Çeltikçi	192	2%	98%
Merkezefendi	Hacıeyüplü	732	1%	99%
Merkezefendi	Kumkısık	460	4%	96%
Merkezefendi	Salihaga	170	0%	100%
Merkezefendi	Üzerlik	236	3%	97%
Merkezefendi	Yeşilyayla	576	0%	100%
Pamukkale	Eldenizli	560	3%	97%
Pamukkale	Irlıganlı	2.779	***	
Pamukkale	Karakova	984	6%	94%
Pamukkale	Kocadere	1.083	2%	98%
Pamukkale	Korucuk	1.223	2%	98%
Pamukkale	Küçükdere	611	0%	100%
Honaz	Dereçiftlik	635	1%	99%
Honaz	Gürleyik	1.344	2%	98%
Honaz	Kocabaş	9.307	1%	99%

*Yüzdeler yaklaşık olarak verilmiştir.
**Veriler tüm ilçeyi içermektedir.
***İlgili yüzölçümü bilgisi mevcut değildir

Mevcut Ulaşım Altyapısı

Türkiye'nin otoyol ağı şu anda gelişme aşamasındadır. 2020 yılı itibari ile Otoyolların toplam uzunluğu 3,523 km olarak kaydedilmiş olup, bu da ülkedeki toplam karayolu ağı uzunluğunun yaklaşık %1'ine tekabül etmektedir. KGM'nin 2035 hedefi, 7,800 km'lik otoyol inşaatını tamamlamaktır. 1990-2020 yılları arasında Türkiye'de karayollarının uzunluk artışı Tablo 15.3'te özetlenmiştir.

Tablo 15.3 Türkiye'de Karayolu Uzunluğu

		Devlet karayolları		İl yolları			
Yıl	**Genel Toplam**	**Bölünmüş yol**	**Diğer**	**Bölünmüş yol**	**Diğer**	**Otoyollar**	**Köy yolu**
1990	**367.956**	1.798	29.351	111	27.868	241	308.587
1991	**368.165**	1.836	29.426	136	27.824	342	308.602
1992	**387.079**	1.890	29.454	153	28.346	716	326.521
1993	**388.035**	2.018	29.407	167	28.179	1,012	327.253
1994	**381.012**	2.149	29.240	202	28.241	1,151	320.029
2002	**427.411**	3.859	27.459	467	29.583	1,714	364.329
2003	**428.415**	4.926	26.432	521	29.612	1,753	365.171
2004	**349.215**	6.735	24.711	575	29.793	1,662	285.739
2005	**349.238**	7.917	23.454	594	29.974	1,667	285.632
2006	**349.304**	9.135	22.200	642	29.787	1,908	285.632
2007	**350.708**	10.387	20.946	678	29.901	1,908	286.888

2008	**351.958**	11.747	19.564	789	29.923	1,922	288.013
2009	**362.660**	13.606	17.665	852	30.096	2.036	298.405
2010	**367.263**	15.788	15.607	996	30.394	2.080	302.398
2011	**370.276**	17.033	14.339	1.122	30.436	2.119	305.227
2012	**385.748**	17.886	13.489	1.181	30.699	2.127	320.366
2013	**388.783**	18.524	12.817	1.311	30.844	2.244	323.043
2014	**236.794**	18.944	12.336	1.361	31.113	2.278	170.762
2015	**238.899**	19.357	11.856	1.467	31.598	2.282	172.339
2016	**242.590**	19.790	11.316	1.499	32.014	2.542	175.429
2017	**247.514**	20.237	10.829	1.613	32.283	2.657	179.895
2018	**247.553**	20.475	10.546	1.796	32.357	2.842	179.537
2019	**250.731**	20.723	10.283	1.922	32.243	3.060	182.500
2020	**256.328**	21.023	9.951	2.100	32.036	3.523	187.695

Kaynak: TUIK 2020.

2000'li yılların başından itibaren araç sahipliği sayısı, araç hareketi yoğunluğu ve yolların kullanım oranı (araç-kilometre) hızla (nüfus artışına paralel olarak) artmıştır. Aşağıdaki tablo 15.4 trafiğe kayıtlı araç sayısı, kaza sayısı ve ölüm sayılarının yıllara göre değişimini göstermektedir.

Tablo 15.4 Kayıtlı araç sayısı, kaza, ölen ve yaralanan kişi sayısı, 2009-2020

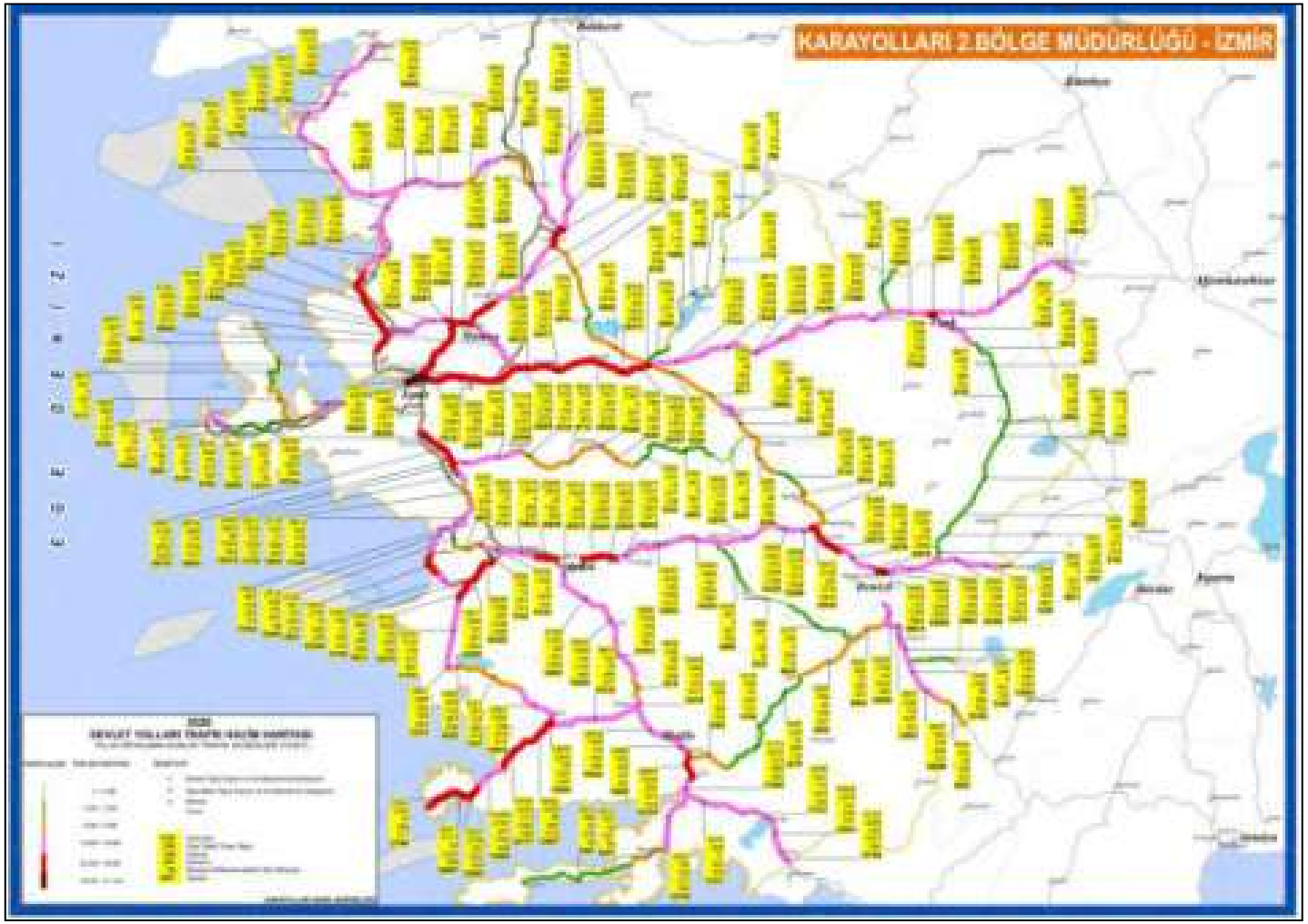
Yıl	Kayıtlı Araç Sayısı	Toplam Kaza Sayısı	Sadece maddi kayıp içeren kazalar	Ölüm veya yaralanma içeren kazalar	Ölen Kişi (1)			Yaralanan kişi sayısı
					Toplam	Kaza mahallinde	Kazadan sonra	
2009	14.316.700	**1.053.346**	942.225	111.121	**4.324**	4.324	-	201.380
2010	15.095.603	**1.106.201**	989.397	116.804	**4.045**	4.045	-	211.496
2011	16.089.528	**1.228.928**	1.097.083	131.845	**3.835**	3.835	-	238.074
2012	17.033.413	**1.296.634**	1.143.082	153.552	**3.750**	3.750	-	268.079
2013	17.939.447	**1.207.354**	1.046.048	161.306	**3.685**	3.685	-	274.829
2014	18.828.721	**1.199.010**	1.030.498	168.512	**3.524**	3.524	-	285.059
2015	19.994.472	**1.313.359**	1.130.348	183.011	**7.530**	3.831	3.699	304.421
2016	21.090.424	**1.182.491**	997.363	185.128	**7.300**	3.493	3.807	303.812
2017	22.218.945	**1.202.716**	1.020.047	182.669	**7.427**	3.534	3.893	300.383
2018	22.865.921	**1.229.364**	1.042.832	186.532	**6.675**	3.368	3.307	307.071
2019	23.156.975	**1.168.144**	993.248	174.896	**5.473**	2.524	2.949	283.234
2020	24.144.857	**983.808**	833.533	150.275	**4.866**	2.197	2.669	226.266

(1) Trafik kazalarından sonra 30 gün içinde ilgili kaza sonucu meydana gelen ölümleri ve yaralanarak sağlık kuruluşlarına sevk edilen kişileri kapsar.
- Büyüklük sıfır gösterilir.

Aydın Denizli Otoyolu Projesi KGM İzmir (2.) Bölge Müdürlüğü yetki ve sorumluluk alanı içerisinde yer almaktadır. Bu alandaki 2015 yılı ilgili ağ ve trafik hacmi haritaları Şekil 15.1, Şekil 15.2 ve Şekil 15.3'te sunulmaktadır.



Şekil 15.1 KGM İzmir (2.) Bölge Müdürlüğü Yetki Alanı İçerisindeki Yol Ağı Haritası



Şekil 15.2 KGM İzmir (2.) Bölge Müdürlüğü Yetki Alanı İçinde Bulunan Devlet Yollarında Mevcut Günlük Trafik Hacimlerinin Haritası (2020 Yıllık Ortalama)



Şekil 15.3 KGM'nin İlgili Bölge Müdürlüklerinin Yetki Alanı İçerisindeki Otoyollarda Mevcut Günlük Trafik Hacimlerinin Haritası (2020 Yılı Ortalaması)

15.3 Potansiyel Etkiler

Çoğu büyük şantiyede olduğu gibi, Proje'nin inşaatı sırasındaki toplum sağlığı ve güvenliği sorunları içerisinde, inşaat araçlarının geçişinden kaynaklanan toz, gürültü ve titreşim ve geçici inşaat işgücü akışıyla ilişkili olabilecek sorunlar yer alacaktır.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki mobil araç trafiğinin de kaza riskleri yaratması ve hava & gürültü emisyonlarından kaynaklanan potansiyel etkiler oluşturması muhtemeldir. Toplum ve personel sağlığı ve güvenliği sorunlarını en aza indirmek için bu hususların yönetilmesi gereklidir. Öte yandan, yüksek otoyol standartlarının sağlayacağı iyileştirilmiş sürüş koşulları sonucunda toplam kaza sayısı azalabilir.

İnşaat sahalarının ve Otoyol bileşenlerinin yakınında yaşayan yerel halkın ve ayrıca, işletme aşamasında Otoyol kullanıcılarının sağlık ve güvenliğine ilişkin riskleri önlemek için yönetilmesi gereken diğer bir husus da yangın olayları olacaktır. Arazi hazırlama, inşaat ve işletme aşamalarında toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkilere ilişkin ilave değerlendirmeler aşağıda verilmiştir. İnşaat ve işletme personeli için sağlık ve güvenlik riskleri Bölüm 16'da (“İş ve Çalışma Koşulları”) ele alınacaktır.

15.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Aydın-Denizli Otoyolu Projesinin arazi hazırlama ve inşaat aşaması etkileri arasında aşağıdakiler bulunacaktır: hafriyat faaliyetlerinden kaynaklanan toz & gürültü emisyonları ve titreşim, inşaat aracı geçişi, artan trafik yükü, su temini, malzeme çıkarma, patlatma ve geçici inşaat işgücü akışı ile ilişkili bulaşıcı/hava kaynaklı hastalıklar (solunum veya alerjik). Bir topluluğun yakınlarına işçi akışı, mevcut altyapıyı, özellikle de su ve sanitasyon, elektrik ve ulaşım sistemlerini zorlayabilir (IFC/EBRD, 2009). Bu etkiler, iyi yönetim uygulamaları yoluyla yönetilebilir ve etkilerin önem düzeyi daha sonra kabul edilebilir seviyelere indirilebilir. Arazi hazırlama ve inşaat aşamasıyla ilgili belirli toplum sağlığı ve güvenliği konularına ilişkin değerlendirme aşağıda verilmiştir. Hava emisyonlarının ve gürültü üretiminin neden olduğu etkilerin ayrıntılı değerlendirmeleri, sırasıyla Bölüm 10 (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) ve Bölüm 11'de (“Gürültü ve Titreşim”) ele alınmıştır.

İnşaat Trafik Güvenliği

Önemli sayıda kamyon ve diğer inşaat makineleri arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinde yer alacaktır ve bu da kaza riskini artıracaktır. İş makineleri inşaat koridoru içerisinde çalışacağı için, trafiğe açık yolların kullanıcılarına yönelik riskler önemsiz olacaktır. Öte yandan, ocaklardan ve malzeme ariyet sahalarından çıkarılan inşaat malzemelerinin şantiye sahasına teslimi ve kullanılmayan hafriyat malzemelerinin şantiyelerden kamyonlarla depolama sahalarına taşınması, inşaat malzemelerinin (çelik, kirişler, beton vb.) treyler ve kamyonlar ile sevkıyatı, Kamp Alanlarında konaklayan personelin şantiyelere ulaşımı, trafiği arttıran ana faaliyetler olacaktır.

İnşaat sırasında bazı kamu yollarının belirli bir süre için saptırılması veya kapatılması gerekebilir ve bu faaliyetler uygun önlemler (örn. yol işaretleri koymak, geceleri yeterli aydınlatma sağlamak) alınmadan yapılırsa kaza riski artabilir.

Özellikle yerleşim yerlerinden geçen yollar, trafik kazalarına karşı en savunmasız olanlar (örneğin yayalar, bisikletçiler, motosikletliler, çocuklar ve yaşlılar) dahil olmak üzere yerel halkın sağlık ve güvenliği üzerinde önemli riskler ve rahatsızlıklar oluşturabilir. Bu nedenle, alternatif yolların bulunduğu yerleşim yerlerinden kamyon ve diğer iş makinelerinin geçişini en aza indirmek, trafik kazası riskini azaltmak için etkili bir önlem olacaktır. Kamp Alanlarına ulaşım sağlayacak servis yolu yapılması planlanmamaktadır ve yakın yerleşim birimleri ile herhangi bir etkileşim öngörülmemektedir.

Sürücülerin ve iş makinesi operatörlerinin davranışları, trafik kazası riski ile ilgili en önemli faktörlerden biridir, bu nedenle sürücülerin ve operatörlerin eğitim ve lisans gereklilikleri, ilgili riskleri azaltacaktır.

Patlatma İşlemleri

Taş ocaklarında yapılacak patlatma işlemleri, uygun şekilde planlanmadığı ve etkileri azaltılmadığı takdirde, titreşim, hava şoku, kaya fırlaması gibi nedenlerle yakın mesafede yaşayan veya tarımsal faaliyette bulunan halkı veya yakın yolların kullanıcılarını rahatsız edebilir.

Dalama 2 Ocağı

Dalama 2 Ocağı, Aydın ili Efeler ilçesi Dalama mahallesi yakınında 20+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim, kuzeyde 1.98 km uzaklıkta bulunan Dereköy mahallesidir. Taş ocağı 24.68 ha olup 1,560,000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 7,800,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Dalama 3 Ocağı

Dalama 3 Ocağı 20.79 ha olup 1.593.800 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 7,969,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Bucakköy 4 Ocağı

Bucakköy 4 Ocağı 23.88 ha ‘dır.

Bucakköy 5 Ocağı

Bucakköy 5 Ocağı 24.23 ha 'dır ve 1.100.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 5,500,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Bucakköy 6 Ocağı

Bucakköy 6 Ocağı, Aydın ili Kuyucak ilçesi Bucakköy mahallesi yakınında 76+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim, kuzeydoğuda 883 m mesafe ile Bucakköy mahallesidir. Proje Sponsoru tarafından sağlanan belgelere göre, taş ocağı 23.15 ha'dır ve 275.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 1,375,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Güzelpınar Ocağı

Güzelpınar Ocağı, Denizli ili Pamukkale ilçesi Güzelpınar mahallesi yakınında 124+000 Km civarında yer almaktadır. En yakın yerleşim 4.7 km kuzeyde Güzelpınar mahallesidir. Proje Sponsoru tarafından sağlanan belgelere göre, taş ocağı 1,000,000 ton/yıl kapasiteyle 21.93 ha'lık bir alanda ruhsatlandırılmıştır. Ayrıca 395.000 ton/yıl kapasiteli bir kırma eleme tesisi de bulunacaktır. Projede temel ve alt temel malzemesi olarak kullanılacak 5,000,000 ton malzemenin bu ocaktan temin edilmesi planlanmaktadır. İşletme süresi 5 yıl olarak planlanmıştır.

Su Kalitesi ve Kullanılabilirliği

Yeraltı ve yüzey su kaynakları üzerinde su çıkarma, atık su deşarjı, saptırma veya su tutma gibi arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinin potansiyel etkileri, bu kaynakların yerel halk tarafından içme veya sulama amacıyla kullanılması durumunda onlar üzerinde etkiler yaratabilir. Otoyol boyunca yer alan yerleşim yerlerinde ve şantiyelerin yakınında ikamet eden yerel halkın su kaynakları, ÇSED çalışmalarının bir parçası olarak gerçekleştirilen sosyal saha araştırmaları kapsamında belirlenmiştir (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 14 ("Sosyo-ekonomik Çevre") ve sosyal saha araştırmaları bulguları). Tablo 15.5'te, mahalle muhtarlarının belirttiği, çalışmalar kapsamında inceleme yapılan yerleşim yerlerinin su kaynakları ve atıksu bertaraf yöntemleri özetlenmektedir. Tablodan da görüleceği üzere, Otoyol güzergahı çevresinde incelenen tüm mahalleler içme suyu kaynağı olarak belediye dağıtım sistemini kullanmaktadır.

Tablo 15.5 Araştırılan Yerleşim Yerlerindeki Su Kaynakları ve Atıksu Yönetimi

Araştırılan Yerleşim Yerinin Adı	Kullanılan Su Kaynağı Evsel Amaçlar	Evsel Su Kaynağının Tespit Edilen Kalitesi	Atıksu Yönetim Yöntemi
Yeniköy (Kesim 1)	Belediye suyu	İyi	Fosseptik çukur
Yazırlı (Kesim 1)	Belediye suyu	İyi	Fosseptik çukur
Yamalak (Kesim 2)	Belediye suyu	İyi	Kanalizasyon şebekesi
Duacılı (Kesim 2)	Belediye suyu	İyi	Kanalizasyon şebekesi

Kocadere (Kesim 2)	Belediye suyu	İyi	Kanalizasyon şebekesi

Kaynak: Sosyal Saha Araştırması, Eylül 2021

Kamp Alanları ve araştırma yapılan yerleşim yerleri için su temini kaynakları ve su talebi Tablo 15.6'da verilmiştir. Yerleşim yerlerinde su kullanılabilirliği üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

Tablo 15.6 Mahalle ve Kamp Alanlarında Günlük Su İhtiyacı

Lokasyon	Nüfus	Günlük Su İhtiyacı (m^3/gün)	Su Temini Kaynağı
Denizli İnşaat Kamp Alanı (Kesim 2)	628	140,67	Belediye Suyu
Kocadere Mahallesi (Kesim 2)	1.083	242,59	Belediye Suyu
Duacılı Mahallesi (Kesim 2)	1.715	384,16	Belediye Suyu
Yamalak Mahallesi (Kesim 2)	1.588	355,71	Belediye Suyu
Kuyucak İnşaat Kamp Alanı (Kesim 1)	530	118,72	Yüzey Suyu
Yazırlı Mahallesi (Kesim 1)	522	116,92	Belediye Suyu
Dalama İnşaat Kamp Alanı (Kesim 1)	236	52,86	Yüzey Suyu
Yeniköy Mahallesi (Kesim 1)	1.309	293,21	Belediye Suyu

Kamp Alanlarında üretilen evsel atıksular Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan alınacak deşarj izinleri doğrultusunda paket evsel atıksu arıtma tesislerinde arıtılarak en yakın alıcı su kütlelerine deşarj edilecektir. Bu su kütleleri halkın içme suyu kaynakları olmadığı için önemli bir etki beklenmemektedir.

Hava Kaynaklı/Bulaşıcı Hastalıklar

Çok sayıda çalışan içeren büyük kalkınma projeleri, özellikle Kamp Alanlarındaki sanitasyon standartları ve yaşam koşulları yetersiz kalırsa, bulaşıcı hastalıklar nedeniyle yerel topluluklar arasında bir sağlık tehlikesi faktörü olarak görülmektedir. Projede yerel halkın istihdamına öncelik verileceği ve Kamp Alanlarında uygun konaklama tesisleri (su temini, atık yönetimi, gıda güvenliği vb.) sağlanacağı için, Projenin gelen inşaat işçileri üzerinde önemli bir hastalığa yakalanma riski yaratması beklenmemektedir.

Güvenlik Personeli Düzenlemeleri

Çalışma sahalarına yetkisiz girişi kontrol etmek ve Proje personelini ve mülkünü korumak için güvenlik personelinin görev yapması, toplum güvenliği ve refahı ile ilgili başka bir husus olacaktır. Güvenlik düzenlemelerinin oluşturabileceği riskler, orantısız güç ve gerektiğinde ateşli silahların kullanımı, işçilere ve yerel halka yönelik uygunsuz davranışlardan kaynaklanabilir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında güvenlik hizmetleri Proje Sponsoru tarafından sağlanacaktır. Proje Sponsorunun destek hizmetleri birimi kapsamında silahsız güvenlik hizmeti sağlanacaktır. Bu personelin çalışma alanı Proje sınırları (örn. Kamp Alanları) ile sınırlandırılacaktır.

İstihdam edilecek personel için işe alım aşamasında yapılacak sorgulamaların doğru yapılması, ilgili personelin iyi yönetilmesi, güvenlik personeline ilgili konularda verilecek eğitimler, sözleşmeye dayalı yaptırımlar uygulayarak personelin eylemlerinin hukuka uygunluğunun izlenmesi vb. gibi dolaysız tedbirler, ilgili risklerin önlenmesinde ve/veya en aza indirilmesinde etkili olacaktır ve böylece Proje'nin güvenlik personeli düzenlemelerine bağlı olarak önemli bir etki beklenmeyecektir.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Acil durum, bir proje faaliyetinde/operasyonunda, tesiste veya yerel topluluk içinde insan sağlığı, mülk veya çevre için risklerle sonuçlanabilecek, kontrolü kaybedilen veya kontrolü kaybedebilecek bir durumdan kaynaklanan planlanmamış bir olaydır. Acil durumlar normal olarak, iş sağlığı ve güvenliği kapsamındaki sık arızalar veya olaylar için olan güvenli çalışma uygulamalarını içermez (IFC, Nisan 2007).

Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında karşılaşılabilecek acil durumlar arasında kazalar, yangınlar, dökülmeler ve sızıntılar, büyük mühendislik yapıları için jeoteknik stabilite sorunları, depremler vb. bulunmaktadır. Eğer bu durumların sonuçları şantiye sınırları (örneğin inşaat koridoru, Kamp Alanları, taş ocakları vb.) içerisinde kontrol edilemez ise yerel halkın sağlığı, güvenliği ve emniyeti için riskler oluşturabilir. Bununla birlikte, Ek-3'te sunulan Proje Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planında tanımlanan önlemlerin/eylemlerin etkin bir şekilde uygulanmasıyla acil durumlar, Proje personelinin ve ayrıca yerel halkın sağlığı ve güvenliği üzerinde önemli risklere ve/veya etkilere neden olmadan kontrol edilebilir.

Orman yangınları ve dökülme/sızıntı riskleri Bölüm 5 (“Arazi Kullanımı ve Mülkiyet”) ve Bölüm 6’da (“Topografya, Toprak ve Jeoloji”) ele alınmıştır.

Halk Sağlığı ve Refahı

Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri sırasında, özellikle kurak dönemlerde meydana gelen hava emisyonları ve gürültü oluşumu, bilhassa inşaat/çalışma sahalarına yakın yerleşim yerlerinde yerel halkın bir kısmı için rahatsızlığa neden olabilir. İnşaat aşaması emisyonlarının neden olduğu etkiler, inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasıyla ortadan kalkacaktır, ancak gaz emisyonları ve trafik gürültüsü, müteakip işletme aşamasında endişe kaynağı olmaya devam edecektir. Hava emisyonları ve gürültü nedeniyle halk sağlığı ve refahı üzerindeki etkiler Bölüm 10’da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) ve Bölüm 11 (“Gürültü ve Titreşim”) ele alınmıştır.

15.3.2 İşletme Aşaması

Aydın-Denizli Otoyolu'nun işletmeye alınmasıyla birlikte, binek araçlar ve ağır vasıtalar dahil olmak üzere önemli sayıda motorlu aracın bu otoyolu kullanması beklenmektedir. Proje fizibilite çalışmasında, Otoyolu kullanacak motorlu araç sayısının yıldan yıla artacağı varsayılmıştır. Otoyoldaki trafik yoğunluğu arttıkça trafiğin güvenliğine yönelik riskler de artabilmektedir. YİD sözleşmesinin ilgili şartlarında tanımlandığı şekilde işletme süresi boyunca garanti edilen asgari trafik hakkındaki bilgiler Bölüm 3.8'de (“Trafik

Tahminleri") verilmiştir. Ayrıca, güzergah için trafik projeksiyonu (2023 4. çeyreği ile 2041 2. çeyreği sonu arasında) Ağustos 2021'de tamamlanmıştır. Yıllık Ortalama Günlük Trafik (YOGT) verileri Tablo 15.7'de verilmiştir.

Tablo 15.7 Otoyolun Her Kesimi İçin Tahmini Araç Sayısı

Yıl	Sınıf Kategori; (HA: Hafif Araç), (AA:Ağır Araç)					Toplam
	Araba+Motosiklet (HA)	Hafif Ticari Araç (HV)	Otobüs (AA)	Kamyon (AA)	Kamyon ve Römork (AA)	
Kısım 1: Aydın-Kuyucak						
2023	404	53	13	40	48	558
2024	5.718	736	180	555	669	7858
2025	6.748	857	204	646	778	9233
2026	7.832	984	229	742	894	10.681
2027	8.170	1.018	231	767	924	11.110
2028	8.511	1.052	234	793	956	11.545
2029	8.854	1.088	236	820	988	11.987
2030	9.200	1.125	238	848	1.022	12.434
2031	9.559	1.163	241	877	1.056	12.896
2032	9.933	1.202	243	906	1.092	13.375
2033	10.321	1.242	245	936	1.128	13.872
2034	10.724	1.282	248	967	1.164	14.385
2035	11.143	1.324	250	998	1.202	14.917
2036	11.578	1.366	253	1030	1.241	15.467
2037	12.030	1.410	255	1063	1.280	16.037
2038	12.500	1.454	258	1096	1.320	16.627
2039	12.988	1.499	260	1.130	1.361	17.238
2040	13.496	1.545	263	1.165	1.403	17.870
2041	14.023	1.592	265	1.200	1.445	18.525
Kısım 2: Kuyucak-Denizli						
2023	265	34	10	33	57	399
2024	3.754	478	142	453	786	5613
2025	4.430	557	161	526	915	6.589
2026	5.142	639	181	605	1.051	7.618
2027	5.364	661	182	625	1.087	7.920
2028	5.588	684	184	647	1.124	8.226
2029	5.813	707	186	669	1.162	8.537
2030	6.040	731	188	692	1.202	8.852
2031	6.276	756	190	715	1.242	9.178
2032	6.521	781	191	739	1.284	9.516
2033	6.776	807	193	763	1.326	9.865
2034	7.041	833	195	788	1.369	10.227
2035	7.316	860	197	814	1.414	10.600
2036	7.601	888	199	840	1.459	10.987
2037	7.898	916	201	866	1.505	11.387
2038	8.207	945	203	894	1.552	11.800
2039	8.527	974	205	921	1.600	12.228
2040	8.860	1.004	207	949	1.650	12.670
2041	9.207	1.034	209	978	1.700	13.127

İşletme aşamasındaki en önemli toplum sağlığı ve güvenliği hususları, trafik güvenliği ile birlikte yapısal güvenlik olacaktır. Yaya güvenliği ve acil duruma hazırlık ve müdahale, Projedeki riskleri önlemek/en aza indirmek için doğru bir şekilde yönetilmesi gereken diğer konulardır. Ayrıca hava emisyonları ve gürültü ve titreşim, Otoyol güzergahı boyunca nüfusta aksamalara da neden olabilir. İşletme aşamasındaki etkilerin daha ayrıntılı bir değerlendirmesi aşağıda verilmiştir.

Yapısal Güvenlik

Proje, büyük ve küçük çeşitli mühendislik yapılarını içermektedir. Bu yapıların (menfez, viyadük, köprü vb.) güvenlik eksiklikleri, toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde önemli riskler oluşturabilir. Projenin her iki kesimi de Türkiye Deprem Bölgeleme Haritasına göre birinci derece deprem bölgesinde yer almaktadır, bu nedenle deprem olaylarının tetikleyebileceği yıkımlar Proje için en önemli tasarım hususları arasındadır. Öte yandan Proje, KGM'nin teknik şartnamelerine ve uluslararası standartlara (sismik dahil) uygun olarak tasarlanacağı için, yapısal arıza riskleri tasarım yoluyla zaten en aza indirilmiştir. Sismik ve diğer jeoteknik riskler Bölüm 6'da (“Topografya, Zeminler ve Jeoloji”) ele alınmıştır.

Trafik Güvenliği

Halk arasında en önemli yaralanma ve ölüm nedenlerinden biri haline gelen trafik kazaları, esas olarak sürücülerin davranışları, kullanılan araçların kalitesi ve/veya yolun tasarım, yapım ve bakım koşulları ile ilgili olabilir. Buna göre, yeni Otoyolun sağlayacağı iyileştirilmiş sürüş koşullarının bazı sürücüleri hızlı bir sürüşe yönlendirmesi ve kaza riskini artırması muhtemeldir. Öte yandan bu risk, yüksek fiziksel ve geometrik standartlara sahip otoyollardaki daha akıcı ve güvenli bir trafik için iyileştirilmiş sürüş koşullarına bağlı olarak trafik kazalarının genel olarak azaltılmasıyla tam tersine dengelenebilir (JASPERS, 2010). Ayrıca kar ve buz, zamanında ve uygun bir şekilde kaldırılmadığı takdirde, araçların sürtünme kabiliyetini ve yol tutuş kapasitesini azaltabilir veya ortadan kaldırabilir ve bu da trafik güvenliği açısından risklere neden olabilir. Bu nedenle, kar ve buz giderme işlemleri önemli bir işletme aşaması faaliyetidir (IFC, Nisan 2007).

Aydın-Denizli Otoyolu ile birlikte ülkedeki diğer otoyollar ve bölünmüş yolların, araç sahibi sayısında ve araç kilometresinde beklenen artışa rağmen, önümüzdeki yıllarda sağlanması hedeflenen ölüm oranını azaltmaya yönelik iyileştirmelere katkı sağlaması beklenmektedir. Otoyolun kaza sayısı ve ölüm oranları üzerindeki etkisi hakkında Türk makamları tarafından bu değerlendirmeyi destekleyecek herhangi bir istatistiki bilgi veya analiz bulunmadığı için, Eurostat (Avrupa Birliği-AB kurumlarına ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği’ne (EFTA) ve aday ülkelere istatistiksel bilgiler ve AB'deki yol güvenliği istatistiklerini sağlamaktan sorumlu Avrupa Komisyonu Genel Müdürlüğü) tarafından yayınlanan “Bölgesel Düzeyde Karayolu Güvenliği İstatistikleri” çalışması gözden geçirilmiştir *(http://ec.europa.eu/eurostat/).* Karayolu trafik kazalarında meydana gelen toplam ölüm sayısına dayalı otoyol yoğunluğu ve riski, bu çalışma kapsamında özel bir başlık olmuştur.

Analiz bulgularına göre, istatistiksel olarak trafik kazalarının yoğun olduğu birçok bölge için ölümlü trafik kazalarının sayısı özellikle düşüktür. Bu durum, özellikle batı Almanya ve İngiltere'deki birçok bölgede, özellikle büyük şehirlerin çevresinde ve Hollanda'nın çoğu yerinde geçerlidir. Büyük şehirler ve ulaşım merkezleri çevresinde yüksek trafik hacimleri trafik sıkışıklığına neden olur, bu da ortalama hızları azaltır ve dolayısıyla kaza meydana geldiğinde ölüm olasılığı düşer. Bu olguya daha yakından bakıldığında, bu bölgelerin çoğunun yüksek otoyol yoğunluğuna (bölgenin toplam alanına göre otoyolların uzunluğu olarak ifade edilir) sahip olma eğiliminde olduğu ortaya çıkar. Genel olarak otoyollar tali yollardan çok daha güvenlidir. Ayrıca, toplu taşıma trafiği ağırlıklı olarak otoyol ağını kullanır ve yüksek toplam trafik hacmine rağmen yol kazalarının sayısını daha da azaltır (*http://ec.europa.eu/eurostat/*).

Buna karşılık, başkent bölgeleri hariç Romanya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'ndeki çoğu bölge, tüm Bulgaristan ve Polonya bölgeleri, Baltık Üye Devletleri ve Fransa ve İspanya'daki birçok kırsal alan gibi otoyol yoğunluğunun düşük olduğu bölgelerde ölüm oranları yüksektir. Bu veriler, otoyolları kullanan yüksek karayolu trafiği oranının, birçok bölgede karayolu ölümlerinin düşük sayısının arkasında önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Otoyolların toplam karayolu ağı içindeki payına ek olarak, karayolu ölümlerinin sayısındaki önemli düşüşler aynı zamanda acil durum & sağlık sistemlerinin kalitesi de dahil olmak üzere genel 'güvenlik kültürünün', yüksek araç içi ve araç dışı güvenlik standartlarının ve daha iyi uygulanan hız sınırlarının birleşik etkisine de bağlıdır.

Yaya Güvenliği

Yayalar ve bisikletliler, hareket halindeki araçlarla çarpışmalardan kaynaklanan ciddi yaralanma riski altındadır. Trafikle ilgili tehlikeler konusunda deneyimsiz ve bilgisiz olmaları, oyun oynarken davranışları ve sürücülerin daha zor görmesine neden olan küçük boyutları nedeniyle çocuklar genellikle en savunmasız kişilerdir. Ayrıca çarpışmalar ve kazalar, tek veya birden fazla aracı, yayaları veya bisikletlileri ve hayvanları kapsayabilir. Trafik kazalarına birçok faktör katkıda bulunur. Bu faktörlerden bazıları sürücünün davranışı veya aracın kalitesi ile bağlantılıdır, diğerleri ise yol tasarımı veya inşaat & bakım konularıyla bağlantılıdır. Örneğin yağışlı hava koşullarında yol yüzeyinin ıslak olması nedeniyle ortaya çıkan riskler, trafik kurallarına sıkı bir şekilde uyan sürücüler tarafından uygun şekilde yönetilebilir (IFC, Nisan 2007).

Halk Sağlığı ve Refahı

Yeni Otoyol güzergâhı, güzergah boyunca yaşayan ve tarım, otlatma veya diğer ekonomik faaliyetlerde bulunan yerel halkın rahatsız olmasına neden olabilecek toz & gaz emisyonu ve trafik gürültüsü kaynağı olacaktır.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Karayolu operasyonlarıyla en yaygın olarak ilişkili acil durumlar, tek veya birden fazla aracın, yayaların ve/veya petrol veya tehlikeli madde salınımının dahil olduğu kazaları içerir. Dolayısıyla önemli risklerden kaçınmak için, eğitimli personel tarafından, Otoyol işletimi sırasında oluşabilecek acil durumları (araçları ve yayaları içeren) kapsayan bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır (IFC, Nisan 2007).

15.4 Azaltma Önlemleri

Otoyolun tasarımı, inşaatı ve işletmesi, KGM'nin en son proje standartlarına ve teknik şartnamelerine ve sağlam mühendislik tasarım kriterlerine uygun olarak yapılacaktır. YİD Sözleşmesi süresince Proje Sponsoru tarafından yürütülecek işleri KGM kontrol edecektir.

Proje için inşaat ve işletme aşamalarında olası acil durumlarla başa çıkma yöntemlerine ilişkin hedefleri ve çerçeveyi tanımlayan bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanmıştır (bkz. Ek-3). Proje Sponsoru, ilgili önlemler alınarak önlenemeyen acil durumları ve kaçınılmaz olayları, bu Planı etkin bir şekilde uygulayarak, halkın sağlığı ve/veya güvenliği için önemli bir risk oluşturmayacak şekilde önlemeyi ve bunlara müdahale etmeyi amaçlayacaktır. Projenin arazi hazırlığı & inşaatı ve işletme aşamaları sırasında alınması gereken özel önlemler aşağıdaki alt bölümlerde açıklanmıştır.

15.4.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Arazi hazırlama ve inşaat aşamasında, öncelikle şantiyelere erişim çit, tabela vb. gibi uygun önlemlerle kısıtlanacaktır. Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamalarında toplum sağlığını ve güvenliğini ve kamu refahını sağlamak için belirli risk konularına yönelik alınacak diğer özel önlemler aşağıda açıklanmıştır.

İnşaat Trafik Güvenliği

KGM Otoyol Teknik Şartnamesi ve ilgili uluslararası standartlar uyarınca, inşaat sahalarındaki trafik güvenliğini sağlamak ve kaza riskini en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Mevcut yolların üzerindeki yapım işleri, yaya ve araç trafiğine hizmet eden yollarda ilgili trafik güvenliği önlemleri (trafik işaretlerinin ve ekipmanın yerleştirilmesi dahil) alınana kadar başlatılmayacaktır. Bu önlemler, yerel halkın ve yol kullanıcılarının can ve mal güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanacaktır.
- Daha iyi çalışan bir organizasyon kapsamında, yapım trafik güzergahları kesin olarak tanımlanacak ve yol inşaat makineleri yalnızca bu yolları kullanacaktır.
- Alternatif güzergahların mevcut olduğu yerlerde güzergahların yerleşim yerlerinden (örneğin, mahalleler) geçişinden kaçınılacaktır. Varsa kaçınılması gereken tehlikeli güzergahlar belirlenip bildirilecektir. Bu kapsamda, mevcut yolların doğal akışını etkilememek (ağır trafik yükünü arttırmak gibi) ve meskun alanlardan ağır taşıtların geçişini olabildiğince engellemek adına, yapım yüklenicileri servis yolları yapacaktır. Buna ek olarak, trafiğin geçici olarak yerinin değiştiği yerlerde servis yolları yapılacaktır. Ayrıca, servis yolları, Proje için kullanılan inşaat makineleri, ekipman ve malzemelerin taşınması için kullanılacaktır.
- Yapım koridoru içerisinde ve çevresinde uygun önlemler alınarak inşaat araçları ile yaya etkileşimi en aza indirilecektir.
- Sürücüler ve operatörler için geçerli lisanslar talep edilecektir.

- Sürücüler ve operatörlere, güvenlik yönlerini vurgulayan ilgili eğitimler verilecektir.
- Sürücü/operatörler için günün çalışma saatleri belirtilecek ve ilgili personele bildirilecektir.
- Sürücüler ve operatörlerin aşırı yorulmasını önlemek için çalışma/seyahat süresi sınırları tanımlanacaktır.
- Kamyonlarda hız kontrol cihazları kullanılacaktır.
- Tüm inşaat makineleri ve ekipmanı, trafik akışının yönü ile uyumlu olacak şekilde işletilecektir.
- Sert nesneler, trafiğin yönünün değiştirilmesi amacı için kullanılmayacaktır.
- Kullanılmayan yapı malzemeleri, ekipman veya makineler yolda kontrolsüz bir şekilde bırakılmayacaktır. Bunlar için belirlenen yerlere konulacaktır.
- Yapımla ilgili trafik gecikmeleri en aza indirilecektir. Trafik akışına 30 dakikada bir izin verilecektir.
- Gece trafiği için yol işaretlemesi, reflektörler ve yeterli sayıda yanıp sönen işaretlerle sağlanacaktır.
- Yol yapım sahalarında, işletimdeki mevcut yollardaki emniyetli görüş mesafelerinin korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili toz kontrolü önlemleri alınacak.
- İşlerin tamamlanmasından sonra, işaret ekipmanı derhal kaldırılacak ve standart işaret ekipmanı sağlanacaktır.
- Taşıma mesafelerini azaltmak için, yapım işleri için gerekli olan servis ve malzemelerin mümkün olduğu durumlarda esas olarak yerel kaynaklardan temin edilmesi amaçlanacaktır.

Patlatma İşlemlerine bağlı Rahatsızlık

- Otoyol güzergahında ve taş ocaklarında yapılacak patlatma operasyonları kapsamında patlayıcıların teslimatı, nakliyesi ve kullanımı için güvenlik makamlarından gerekli izinler alınacaktır.
- Nakliyesi, depolanması, hazırlanması, kullanılması, fazla patlayıcılayın veya patlatılmamış malzemelerin boşaltılması vb. dahil patlatma işlemleri, teknik sorumlunun kontrolünde yetkin eğitimli uzmanlar tarafından gerçekleştirilecektir.
- Patlayıcılar, kapsüller için izole bölmelere sahip izin verilen depolama alanlarında tutulacaktır.
- Patlatma işlemleri ancak yerel halka gerekli duyurular yapıldıktan sonra gerçekleştirilecektir. Patlatma programı hazırlanacaktır ve faaliyetler bu programa uygun olacaktır.
- Patlatma programının açıklandığı uyarı levhaları, şantiyelerde uygun yerlere ve yakındaki yol ve geçitlere asılacaktır.
- Her patlatma faaliyetinden önce belirlenen yerlere bayraklı işaret görevlisi yerleştirilecektir.
- Patlatma işlemleri gündüz 08:00-18:00 saatleri arasında yapılacaktır. Pazar ve tatil günleri patlatma işlemi yapılmayacaktır.
- Patlatma hesapları yapılacaktır ve bir atışta patlatılacak maksimum delik sayısı ve atış başına önemli çevresel etkilere (yani titreşim, hava şoku, kaya düşmesi vb.) neden olmayacak toplam şarj miktarları, üreticilerin önerileri dikkate

alınarak operasyonlardan önce belirlenecektir. Patlatma tipi ve patlatma yöntemi dikkate alınarak yapılan hesaplamalar patlatma operasyonları öncesinde tekrar kontrol edilecektir.

- Patlatma operasyonları sırasında Proje personeli ve yerel halk için tehlike oluşturmayacak güvenlik mesafeleri belirlenecek ve muhafaza edilecektir. Gerektiğinde malzemelerin saçılmasını önleyen yapılar kullanılacaktır.
- Patlatma enerjisinin etkin bir şekilde dağıtılmasını sağlamak için, patlatma operasyonlarının yürütülmesinden önce deliklerin yerleri ölçülecek ve işaretlenecektir.
- Fırtınalı hava koşullarında patlatma işlemi yapılmayacaktır.
- Yetkisiz kişilerin patlatma sahalarına erişimi engellenecektir.
- Gerekirse, patlatma sırasında trafiği kontrol ederek yakındaki yolların güvenliğini sağlamak için yerel makamlarla işbirliği yapılacaktır.

Hava Kaynaklı/Bulaşıcı Hastalıklar

Çok sayıda çalışan içeren büyük kalkınma projeleri, özellikle Kamp Alanlarındaki sanitasyon standartları ve yaşam koşulları yetersiz kalırsa, bulaşıcı ve vektör-aracılı hastalıklar nedeniyle yerel halk arasında bir sağlık tehlikesi faktörü olarak görülmektedir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nde Kamp Alanları yeterince geniş alanlarda kurulmuş olup, inşaat iş gücünün çoğu (yerel olanlar hariç) buralarda kalacaktır ve Kamp Alanlarında temizlik ve yaşam koşullarının yeterli olduğu düşünülmektedir. Proje işgücüne sağlanacak içme suyu, İnsani Tüketim Amaçlı Sulara İlişkin Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılayacaktır, böylece düşük kaliteli içme suyuna bağlı hastalıkların ortaya çıkması beklenmemektedir. Ayrıca evsel atıksular ve katı atıklar, ulusal atık yönetimi yönetmeliklerinin ve uluslararası standartların gerekliliklerini karşılayan atık yönetim prosedürlerine uygun olarak yönetilecektir, dolayısıyla atıksuların ve katı atıkların yetersiz yönetimine bağlı hijyen sorunları yaşanması beklenmemektedir.

- Proje personeline sağlanacak genel sağlık ve güvenlik eğitimleri ve eğitim materyalleri hijyen kurallarını içerecektir.
- İşçilerin gözetilmesi ve aktif olanak taranması ve tedavi edilmesi sağlanacaktır.
- Yerel topluluklardaki işçilere, sağlıklı olmaları ve enfeksiyona karşı korunmaları için aşılama programları uygulanacaktır.
- Kamp Alanlarında yetkin personele sahip sağlık odaları bulunacaktır.
- Gerektiğinde böcek ısırıklarına karşı önlem alınacaktır.

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında COVID 19 pandemi koşullarının devam etmesi halinde, alınacak önlemler DSÖ, Sağlık Bakanlığı ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi ilgili ve sorumlu ulusal ve uluslararası kuruluşların kılavuzlarına uyumlu hale getirilecek ve uygulanacaktır.

Güvenlik Personeli Düzenlemeleri

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında güvenlik hizmetleri Proje Sponsoru tarafından sağlanacaktır. Proje Sponsorunun destek hizmetleri birimi kapsamında silahsız güvenlik hizmeti sağlanacaktır.

Uluslararası iyi uygulamalar dikkate alınarak bu personele aşağıdaki konuları kapsayan eğitimler verilecektir:

- Yürürlükteki Türk mevzuatı kapsamında faaliyetlerine ilişkin yasal zorunluluklar,
- Ölçülülük ilkeleri,
- Davranış kuralları,
- Güç ve uygun olduğunda ateşli silahlar kullanımı,
- Güç kullanımına yönelik meşru önleyici ve defansif amaçlar (tehdidin niteliği ve boyutuyla orantılı olarak),
- Proje çalışanlarına ve yerel halka yönelik davranış.

Güvenlik personelinden, yüklenici firmalar ile yapılacak sözleşmeler vasıtasıyla yürürlükteki Türk mevzuatının gereklerine uygun hareket etmesi istenecektir.

Proje Sponsoru tarafından kurulan Şikayet Mekanizması (bkz. Bölüm 19 “Halkın Katılımı”) yerel halkın güvenlik düzenlemeleri ve varsa güvenlik personelinin eylemleri hakkındaki endişelerini dile getirmeleri için bir mekanizma sağlayacaktır. Bu mekanizma, tüm YİD Sözleşmesi Süresi boyunca aktif durumda tutulacaktır. Güvenlik personelinin yasa dışı veya taciz edici eylemlerine ilişkin herhangi bir şikayet veya iddia olması durumunda Proje Sponsoru, tekrarını önlemek için gerekli tüm önlemleri alacak ve yasal gerekliliklere uygun olarak harekete geçecektir.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Şantiyelerde ve Kamp Alanlarında ortaya çıkan acil durumlara karşı Ek-3'te verilen plana uygun olarak ilgili acil durum hazırlık ve müdahale önlemleri alınacaktır. Acil durumun niteliği ve koruma seçenekleri (tahliye, karantina vb.) doğrudan etkilenen yerleşim birimlerine/topluluklara iletilecektir.

Halk Sağlığı ve Refahı

Hava emisyonlarının ve gürültü üretiminin halk sağlığı ve refahı üzerindeki etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Hava emisyonları, gürültü ve titreşimin toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerini ve yerel rahatsızlıkları en aza indirmek için, inşaat işleri kapsamında yeni, yüksek verimli ve güvenilir yol yapım makineleri & ekipmanları ve yüksek kaliteli yakıtlar kullanılacaktır.
- Yalnızca ilgili Türk yönetmelikleri kapsamında uygun emisyon kontrollerine ve sertifikalarına sahip iş makineleri ve ekipmanları kullanılacaktır.

- yerel halkın rahatsızlığını en aza indirmek adına işçi hareketlerini sınırlamak için dengeli önlemler geliştirilecektir. Bu önlemler aynı zamanda işçilere hareket özgürlüğü hakkı da sağlayacaktır.
- Sedimanların/ çamurun taşınmasını ve kamu yollarının kirliliğini/tozunu en aza indirmek için uygun yerlere araç/tekerlekli lavabolar yapılacaktır.

15.4.2 İşletme Aşaması

Otoyolun işletilmesi sırasında ortaya çıkabilecek trafik ve yaya güvenliği riskleri, güvenli geçiş, çit, uyarı levhalarının yerleştirilmesi vb. dahil olmak üzere uygun Otoyol tasarımı ile azaltılabilir (IFC, Nisan 2007). Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında, aşağıda detaylandırıldığı gibi, KGM'nin teknik şartnamesine ve uluslararası standartlara uygun olarak önlemler alınacaktır.

YİD Sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak Proje Sponsoru, ilgili ulusal mevzuat kapsamında gerekli trafik güvenliği önlemlerini almaktan sorumlu olacaktır. Bu kapsamda Proje Sponsoru gerektiğinde ilgili resmi kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapacaktır. İşletme süresi boyunca trafik ve çevre güvenliğini ihlal edecek durumların ortaya çıkması durumunda, Proje Sponsoru ilgili hususların güvenliğini sağlamak için derhal harekete geçmekle yükümlü olacaktır. Proje Sponsoru ayrıca cana ve/veya herhangi bir özel veya yasal mülke, yapıya, altyapıya, mevcut trafik veya çevresel kaynaklara zarar vermemek için gerekli tüm önlemleri alacaktır.

Yapısal Güvenlik

Proje bileşenlerinin yapısal güvenliği, KGM'nin teknik şartnamelerine, en son proje standartlarına ve uluslararası kodlara uygun tasarım, mühendislik ve inşaat ile sağlanacaktır. KGM şartnameleri uyarınca, yapıların tasarım ve mühendisliğinde güvenlik ve dayanıklılık temel hususlar olmuştur. Mühendislik yapılarının statik ve dinamik stabilite analizleri ve kesit hesapları, KGM tarafından onaylanmış, uluslararası kabul görmüş bilgisayar programları kullanılarak yapılmıştır. Mühendislik yapılarının tasarımında Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Görevlileri Birliği (AASHTO) tarafından yayınlanan Karayolu Köprüleri için Standart Teknik Özellikler kullanılmıştır. Sismik hesaplarda karayolu köprülerinin sismik tasarımında kullanılan Standart Şartnameler esas alınmıştır. Gerektiğinde bu özelliklerin Proje'ye uygun şekilde uyarlanması için KGM'nin onayı ile Proje'ye has revizyonlar yapılmıştır/yapılacaktır. KGM teknik şartnamesi uyarınca, bariyer, tel örgü, yatay ve dikey trafik işaretleri dahil olmak üzere trafik güvenliği önlemlerinin tasarımı ve sinyalizasyon uygulamaları da KGM standartlarına uygun olacaktır. Bariyerler uluslararası kabul görmüş standartlara uygun olacaktır. KGM, YİD Sözleşmesi süresince işletme çalışmalarını kontrol edecektir.

Proje yapılarının yapısal güvenliğini riske atabilecek doğal afetlerin olması durumunda operasyon personeli görsel denetimler yapacak ve acil önlemler alacaktır (örneğin, yerel halkla iletişim, riskli alanlara erişimin kısıtlanması vb.) ve yerel halkın veya Otoyol kullanıcılarının sağlığı ve güvenliği üzerinde olabilecek herhangi bir olumsuz etkiyi önlemek için yerel acil müdahale yetkilileri ile işbirliği yapacaktır.

Otoyolun işletme aşamasında toplum sağlığı ve güvenliğini sağlamak için alınması gereken ek önlemler aşağıda açıklanmıştır.

Trafik Güvenliği

Sürücülerin davranışları ve araçların kalitesi ile doğrudan ilgili olan trafik kazaları, Otoyol işletmecilerinin kontrolünde olmayacaktır. Ayrıca, Otoyollardaki farklı araç türleri için yasal hız limitleri, ilgili Türk kanun ve yönetmeliklerinde tanımlanmıştır. Dolayısıyla, Otoyolu kullanan tüm sürücüler yasal hız sınırlamalarına uymakla yükümlü olacaktır.

Öte yandan tasarım, yapım ve bakım önlemleri, trafik güvenliği risklerinin en aza indirilmesine bir ölçüde katkıda bulunabilir. Özellikle Otoyolun bakımı ve trafik güvenliği işaretlerinin planlanması, toplum için trafik kazalarından kaynaklanan risklerin önlenmesi, en aza indirilmesi ve kontrol edilmesinde ve trafiğin güvenliğinin sağlanmasında etkili olabilir. Proje Sponsorunun bu kapsamda alacağı tedbirler aşağıda belirtilmiştir:

- Otoyol'un yatay (örneğin, banket şeritleri, trafik şeritleri, park şeritleri vb.) ve dikey işaretleri (örneğin, trafik ışıkları, levhalar, vb.) KGM teknik şartnamesine uygun olacaktır.
- Yolun kapanmasını sağlayabilecek olası kazalar ve kayan araçlara hızlı bir şekilde müdahale etmek için yeterli sayıda kurtarma aracı ve çekici hazır bulundurulacaktır.
- Otoyol'daki kaplama yapısı, yol yüzeyinde bulunan trafik güvenliğini riske atabilecek, sürüş konforunu azaltacak ve yapısal kuvveti azaltacak tüm bozuklukları ortadan kaldırmaya yönelik rutin bakım işlerine tabi olacaktır. Yolun işlevselliğini korumak için büyük ölçekli onarım ve yeniden yapım çalışmaları da gerektiği gibi yapılacaktır.
- Hayvanlar ve araçlar arasındaki çarpışma riskini en aza indirmek ve hayvanları, yapılacak olan geçit yapılarına (bir başka ifadeyle menfezlere) doğru yönlendirmek amacıyla Otoyol'un kamulaştırma sınırında tel örgüler kurulacaktır.
- Otoyol koridoruna trafik güvenliği açısından risk oluşturan ve peyzaj bileşenlerine zarar verebilecek her türlü kontrolsüz yabani hayvan girişini önlemek için Otoyol'a tahsis edilecek alanı kapatmada kullanılacak tel çitler, kaynaklı teller ve duvarlar sürekli kontrol edilecektir. Hasar görmüş tüm mahfaza bileşenleri derhal tamir edilecek/bunların bakımı yapılacaktır.
- Proje kapsamında Akıllı Trafik Sistemi (ATS) kurulacaktır. ATS yoluyla, sürücüleri tıkanıklık, kazalar, olumsuz hava-yol koşulları ve ilerideki diğer olası tehlikeler konusunda uyaracak gerçek zamanlı uyarı sistemleri ve işaretler kullanılacaktır.
- Kar ve buz giderme işleri, Otoyol koridorunda yoldaki araçlar ve sürücüler için (kavşaklar, erişim yolları, servis alanları dahil) güvenli ve emniyetli sürüş koşullarını sağlamak için şiddetli kış koşullarında, sıcaklık 0^0C ila -12^0C olduğunda yapılacaktır.
- Gerektiğinde, kar yağışının başlangıcı öncesinde ihtiyati tuz uygulaması yapılacaktır.
- Gerekli durumlarda tuz (NaCl), kalsiyum klorür ($CaCl_2$), magnezyum klorür ($MgCl_2$) gibi katı veya çözelti biçiminde uygun bir maddenin doğrudan

uygulanması veya yol ve hava sıcaklığına bağlı olarak uygun oranlarda karıştırılarak uygulanması ile yolda buz çözme işlemi yapılacaktır.
- Sürekli kar yağışı söz konusu olan dönemlerde, uygulanan kimyasalların etkinliği kar ve buzun kaldırılmasında yetersiz kalabilmektedir. Bu tür durumlarda, uygun ve yeterli araçlar ve/veya ekipman kullanılarak mekanik kar ve buz kaldırma işleri gerçekleştirilecektir.
- Petrol dökülmesi veya diğer tehlikeli sıvıların dökülmesi durumunda yol yüzeyi bol su ile yıkanacaktır.
- Servis alanlarının giriş ve çıkış yollarında araçlarının park edilmesinin önlenmesi için önlemler alınacaktır.

Sürücüler için yol kenarı dinlenme alanı olarak hizmet verecek hizmet alanları KGM'nin teknik şartnamelerine ve uluslararası standartlara uygun olarak planlanmıştır. Bu bağlamda amaç, sürücülerin yorgunluğunu azaltmak ve Otoyol kullanıcılarına dinlenme olanakları sağlamaktır. Otoyol güzergâhı boyunca üç adet B Tipi, bir adet C Tipi ve iki adet D Tipi olmak üzere toplam altı servis alanı inşa edilecektir.

Yaya Güvenliği

Otoyolun yayalar tarafından güvenli bir şekilde geçilmesini sağlamak ve nüfus yoğunluğunu önlemek için menfezler ve alt/üst geçitler tasarıma dahil edilmiştir ve yapılacaktır. Bölüm 3'te (“Proje Tanımı”) her kesimde planlanan menfezler ve alt ve üst geçitlerle bağlanan yerleşim yerleri ve yollar verilmiştir.

Bu kapsamda, yaya ve yabani hayvanların Otoyolu kontrolsüz ve emniyetsiz bir şekilde geçmesini önlemek için, belirlenen geçiş noktaları dışında Otoyolun kamulaştırma sınırı boyunca KGM teknik şartnamesine uygun olarak tel çit çekilecektir.

Halk Sağlığı ve Refahı

Otoyol trafiğinden kaynaklanacak hava emisyonları ve gürültü, güzergah boyunca seçilen/duyarlı konumlarda izlenecektir (bkz. Bölüm 20 (“Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi”). Ayrıca, hava kalitesi veya gürültü etkileriyle ilgili şikayetler, oluşturulan Projeye özel şikayet mekanizmaları aracılığıyla Proje Sponsoruna iletilecektir (bkz. Bölüm 19 (“Halkın Katılımı”)). Ölçüm sonuçları veya şikayet mekanizmasının kamu sağlığı ve refahı açısından belirli noktalarda etkilere işaret etmesi halinde, Proje Sponsoru tarafından etkili ve uygun düzenleyici önlemler planlanıp uygulanacaktır.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı

Proje için hazırlanan Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı Ek-3'te sunulmuştur. Bu Planın temel amacı, Proje bileşenleriyle bağlantılı acil durumların tüm boyutlarını yönetmek için stratejiler ve prosedürler oluşturmaktır. Bu bağlamda, Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, acil durum yönetiminin aşağıdaki boyutlarıyla ilgili hedef ve prosedürlerden oluşmaktadır:

- Önleme ve hazırlık önlemleri (acil durumdan önce yapılacak eylemler)
- Tepki önlemleri (acil durum sırasında yapılacak eylemler)
- Hasar değerlendirme ve kurtarma önlemleri (acil durumdan sonra yapılacak eylemler)

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, Proje tarafından acil duruma hazırlığı sağlamak için uygulanacak eylemleri kapsar. Bu eylemler esas olarak aşağıdakilerle ilişkilidir: proje birimlerinin uygun şekilde planlanması ve tasarımı, şartnamelere uygun inşaat ve proje güvenlik gerekliliklerine uygun işletme ve bakım, izleme ve uyarı sistemlerinin kurulumu gibi bir acil duruma hazırlanmak için yapılması gereken eylemler, iletişim sistemleri, etki çalışmalarının yürütülmesi, personelin bilinçlendirilmesi için eğitim, uyarı prosedürleri, iletişim, acil durum güçlerinin ve ekipmanlarının mobilizasyonu, sorumluluklar ve tahliye uygulamaları.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planında tanımlanan genel acil müdahale prosedürleri, kaza, yangın, deprem ve dökülme/sızıntı gibi büyük tehlikeler için köprüler ve viyadükler dahil tüm karayolunu kapsamaktadır.

Son olarak, acil durum müdahalesini takiben yapılacak işlemler ve kurtarma yönetimi amacıyla yapılacak diğer işlemler de Planda yer almaktadır.

15.5. Değerlendirme Özeti ve Kalan Etkiler

Projeyle ilgili risk, ilgili planlama ve tasarım önlemlerinin alınması ve uluslararası gereklilikleri karşılayan bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planının uygulanmasıyla en aza indirilecektir. Öte yandan, trafik ve yaya güvenliği risklerinin bir kısmı, çoğunlukla Proje Sponsorunun sınırlı kontrole sahip olacağı yol kullanıcıları ile ilgili olacaktır. Toplum sağlığı ve güvenliği değerlendirmelerinin özeti Tablo 15.8'de verilmiştir.

Tablo 15.8 Toplum Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirmelerinin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Duyarlılık / Kaynağın Değeri / Alıcı	Etki Önemliliği (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Yerel Topluluklar	Arazi hazırlama ve inşaat aşaması	Ağır iş makinelerinin çalışması nedeniyle artan kaza riski veya yerleşim merkezlerinden geçen trafik veya yolların kapanması vb. nedeniyle yerel toplulukların sağlığının, güvenliğinin ve refahının bozulması.	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta (makineler belirli bir alanda toplanmayacak, doğrusal güzergah boyunca dağıtılacaktır)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Orta (B)	Yüksek (3) Kamulaştırma koridoru içinde 500'den fazla nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri; Örnek olarak, Kuyucak Kamp Alanına ve otoyol güzergahına en yakın yerleşim yeri olarak 57+000 Km'deki 576 nüfuslu Karapınar Mahallesi. Çalışma koridoru içinde 1,000'den fazla nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri;	Yüksek (B3)	• Mevcut yolların üzerindeki yapım işleri, yaya ve araç trafiğine hizmet eden yollarda ilgili trafik güvenliği önlemleri (trafik işaretlerinin ve ekipmanın yerleştirilmesi dahil) alınana kadar başlatılmayacaktır. Bu önlemler, yerel halkın ve yol kullanıcılarının can ve mal güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. • Daha iyi çalışan bir organizasyon kapsamında, yapım trafik güzergahları kesin olarak tanımlanacak ve yol inşaat makineleri yalnızca bu yolları kullanacaktır. • Alternatif güzergahların mevcut olduğu yerlerde güzergahların yerleşim yerlerinden (örneğin, mahalleler) geçişinden kaçınılacaktır. Varsa kaçınılması gereken tehlikeli güzergahlar belirlenip bildirilecektir. Bu kapsamda, mevcut yolların doğal akışını etkilememek (ağır trafik yükünü arttırmak gibi) ve meskun alanlardan ağır taşıtların geçişini olabildiğince engellemek adına, yapım yüklenicileri servis yolları yapacaktır. Buna ek olarak, trafiğin geçici olarak yerinin değiştiği yerlerde servis yolları yapılacaktır. Ayrıca, servis yolları, Proje için kullanılan inşaat makineleri, ekipman ve malzemelerin taşınması için kullanılacaktır. • Yapım koridoru içerisinde ve çevresinde uygun önlemler alınarak inşaat araçları ile yaya etkileşimi en aza indirilecektir. • Sürücüler ve operatörler için geçerli lisanslar talep edilecektir. • Sürücüler ve operatörlere, güvenlik yönlerini vurgulayan ilgili eğitimler verilecektir. • Sürücü/operatörler için günün çalışma saatleri belirtilecek ve ilgili personele bildirilecektir. • Sürücüler ve operatörlerin aşırı yorulmasını önlemek için çalışma/seyahat süresi sınırları tanımlanacaktır. • Kamyonlarda hız kontrol cihazları kullanılacaktır. • Tüm inşaat makineleri ve ekipmanı, trafik akışının yönü ile uyumlu olacak şekilde işletilecektir. • Sert nesneler, trafiğin yönünün değiştirilmesi amacı için kullanılmayacaktır. • Kullanılmayan yapı malzemeleri, ekipman veya makineler yolda kontrolsüz bir şekilde bırakılmayacaktır. Bunlar için belirlenen yerlere konulacaktır. • Yapımla ilgili trafik gecikmeleri en aza indirilecektir. Trafik akışına 30 dakikada bir izin verilecektir. • Gece trafiği için yol işaretlemesi, reflektörler ve yeterli sayıda yanıp sönen işaretlerle sağlanacaktır. • Yol yapım sahalarında, işletimdeki mevcut yollardaki emniyetli görüş mesafelerinin korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili toz kontrolü önlemleri alınacak.	Düşük
										Orta (2) Çalışma koridoru (kamulaştırma koridoru dahil) içinde 500-1.000 arası nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri	Orta (B2)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Duyarlılık / Kaynağın Değeri / Alıcı	Etki Önemliliği (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
										Düşük (1) Kamulaştırma koridoru içinde 500'den az nüfusun etkilendiği yerleşim yerleri. Örnek olarak, Dalama Kamp Alanı'na en yakın yerleşim yeri 19+000 Km'deki 397 nüfuslu Kırıklar Mahallesi	Düşük (B1)	• İşlerin tamamlanmasından sonra, işaret ekipmanı derhal kaldırılacak ve standart işaret ekipmanı sağlanacaktır. • Taşıma mesafelerini azaltmak için, yapım işleri için gerekli olan servis ve malzemelerin mümkün olduğu durumlarda esas olarak yerel kaynaklardan temin edilmesi amaçlanacaktır.	Düşük
	Arazi hazırlama ve inşaat aşaması	Yol şantiyeleri, taş ocakları vb. gibi yerlerde yapılacak patlatma operasyonları.	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Yüksek (3) (Kamulaştırma koridoru içindeki konut sayısı >20)	Yüksek (B3)	• Otoyol güzergahında ve taş ocaklarında yapılacak patlatma operasyonları kapsamında patlayıcıların teslimatı, nakliyesi ve kullanımı için güvenlik makamlarından gerekli izinler alınacaktır. • Nakliyesi, depolanması, hazırlanması, kullanılması, fazla patlayıcılayın veya patlatılmamış malzemelerin boşaltılması vb. dahil patlatma işlemleri, teknik sorumlunun kontrolünde yetkin eğitimli uzmanlar tarafından gerçekleştirilecektir. • Patlayıcılar, kapsüller için izole bölmelere sahip izin verilen depolama alanlarında tutulacaktır. • Patlatma işlemleri ancak yerel halka gerekli duyurular yapıldıktan sonra gerçekleştirilecektir. Patlatma programı hazırlanacaktır ve faaliyetler bu programa uygun olacaktır. • Patlatma programının açıklandığı uyarı levhaları, şantiyelerde uygun yerlere ve yakındaki yol ve geçitlere asılacaktır. • Her patlatma faaliyetinden önce belirlenen yerlere bayraklı işaret görevlisi yerleştirilecektir. • Patlatma işlemleri gündüz 08:00-18:00 saatleri arasında yapılacaktır. Pazar ve tatil günleri patlatma işlemi yapılmayacaktır. • Patlatma hesapları yapılacaktır ve bir atışta patlatılacak maksimum delik sayısı ve atış başına önemli çevresel etkilere (yani titreşim, hava şoku, kaya düşmesi vb.) neden olmayacak toplam şarj miktarları, üreticilerin önerileri dikkate alınarak operasyonlardan önce belirlenecektir. Patlatma	Düşük
										Orta (2) (Kamulaştırma koridoru içindeki konut sayısı 10-20 arasında)	Yüksek (A2)		Düşük
										Düşük (1) (Kamulaştırma koridoru içindeki konut sayısı <10)	Orta (A1)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Duyarlılık / Kaynağın Değeri / Alıcı	Etki Önemliliği (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
		Ocaklarda yapılacak patlatma operasyonları	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Yüksek	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Büyük (A)	Düşük (1) (İlgili alan içindeki konut sayısı <10)	Orta (A1) 20+000 KM Dalama 2 Taş Ocağı-En Yakın Yerleşim yeri Dereköy: 1.98 km kuzey 76+000 KM Bucakköy 6 Taş Ocağı-En Yakın Yerleşim yeri Bucakköy: 0.88 km kuzeydoğu	tipi ve patlatma yöntemi dikkate alınarak yapılan hesaplamalar patlatma operasyonları öncesinde tekrar kontrol edilecektir. • Patlatma operasyonları sırasında Proje personeli ve yerel halk için tehlike oluşturmayacak güvenlik mesafeleri belirlenecek ve muhafaza edilecektir. Gerektiğinde malzemelerin saçılmasını önleyen yapılar kullanılacaktır. • Patlatma enerjisinin etkin bir şekilde dağıtılmasını sağlamak için, patlatma operasyonlarının yürütülmesinden önce deliklerin yerleri ölçülecek ve işaretlenecektir. • Fırtınalı hava koşullarında patlatma işlemi yapılmayacaktır. • Yetkisiz kişilerin patlatma sahalarına erişimi engellenecektir. • Gerekirse, patlatma sırasında trafiği kontrol ederek yakındaki yolların güvenliğini sağlamak için yerel makamlarla işbirliği yapılacaktır.	Düşük
		Su temini	Olumsuz	Yerel	Orta	Yüksek	Uzun dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Büyük (A)	Düşük (1)	Orta (A1)	• Yeraltı suyu temini için DSİ'den izin alınacaktır.	Orta
	Arazi hazırlama ve inşaat aşaması	Nüfus akışına bağlı sağlık riskleri (hava yoluyla bulaşan/bulaşıcı hastalıkların yayılması)	Olumsuz	Geniş	Orta	Düşük (Proje yerel halkın istihdamına öncelik verecek olup, dışarıdan gelen işçi sayısının az olması beklenmektedir)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Düşük (1) Bölgede mevcut herhangi bir sağlık sorunu tespit edilmemiştir.	Düşük (C1)	• Proje işgücüne sağlanacak içme suyu, İnsani Tüketim Amaçlı Sulara İlişkin Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılayacaktır, böylece düşük kaliteli içme suyuna bağlı hastalıkların ortaya çıkması beklenmemektedir. Ayrıca evsel atıksular ve katı atıklar, ulusal atık yönetimi yönetmeliklerinin ve uluslararası standartların gerekliliklerini karşılayan atık yönetim prosedürlerine uygun olarak yönetilecektir, dolayısıyla atıksuların ve katı atıkların yetersiz yönetimine bağlı hijyen sorunları yaşanması beklenmemektedir. • Proje personeline sağlanacak genel sağlık ve güvenlik eğitimleri ve eğitim materyalleri hijyen kurallarını içerecektir. • İşçilerin gözetilmesi ve aktif olanak taranması ve tedavi edilmesi sağlanacaktır. • Yerel topluluklardaki işçilere, sağlıklı olmaları ve enfeksiyona karşı korunmaları için aşılama programları uygulanacaktır. • Kamp Alanlarında yetkin personele sahip sağlık odaları bulunacaktır. • Gerektiğinde böcek ısırıklarına karşı önlem alınacaktır. • yerel halkın rahatsızlığını en aza indirmek adına işçi hareketlerini sınırlamak için dengeli önlemler geliştirilecektir. Bu önlemler aynı zamanda işçilere hareket özgürlüğü hakkı da sağlayacaktır. • Sedimanların/ çamurun taşınmasını ve kamu yollarının kirliliğini/tozunu en aza indirmek için uygun yerlere araç/tekerlekli lavabolar yapılacaktır. • Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında COVID 19 pandemi koşullarının devam etmesi halinde, alınacak önlemler DSÖ, Sağlık Bakanlığı ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi ilgili ve sorumlu ulusal ve uluslararası kuruluşların kılavuzlarına uyumlu hale getirilecek ve uygulanacaktır.	Düşük
	Arazi hazırlama ve inşaat aşaması	Güvenlik personelinin uygunsuz davranışları nedeniyle yerel toplulukların rahatsızlığı	Olumsuz	Yerel	Orta	Düşük	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Küçük (C)	Düşük (1) Bölgede belirli bir duyarlılık/geçmiş sorun tespit edilmemiştir	Düşük (C1)	• Yüklenici firmalar aracılığıyla güvenlik personeli alımı için saygın ve meşru kurum/firmalar seçilecek ve işbirliği yapılacaktır. • Yüklenici firma, işe alınacak güvenlik personelinin geçmişte görev suistimallerine karışmamış olduğuna dair belgeler (örneğin, yasal güvenlik incelemesi/arşiv inceleme süreçlerinin ardından ilgili Yönetmelik uyarınca düzenlenen kimlik kartları) sağlamalıdır. • Güvenlik personeline verilecek eğitimler aşağıdakileri kapsayacaktır: eylemlerine ilişkin yürürlükteki Türk mevzuatı kapsamındaki yasal gereklilikler; ölçülülük ilkeleri; davranış kuralları; güç ve uygun olduğunda ateşli silahlar kullanımı; güç kullanımına yönelik meşru önleyici ve defansif amaçlar (tehdidin niteliği ve boyutuyla orantılı olarak); Proje çalışanlarına ve yerel halka yönelik davranış ilkeleri.	Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Duyarlılık / Kaynağın Değeri / Alıcı	Etki Önemliliği (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												• Güvenlik personelinden, yüklenici firmalar ile yapılacak sözleşmeler vasıtasıyla yürürlükteki Türk mevzuatının gereklerine uygun hareket etmesi istenecektir. • Güvenlik personelinin yasa dışı veya taciz edici eylemlerine ilişkin herhangi bir şikayet veya iddia olması durumunda Proje Sponsoru, tekrarını önlemek için gerekli tüm önlemleri alacak ve yasal gerekliliklere uygun olarak harekete geçecektir (Yüklenici Firmadan harekete geçmesini isteyecektir).	
	İşletim	Yeni Otoyol güzergahında bazı sürücülerin hızlı sürüşü nedeniyle kaza riskleri (araçlar veya yayalar dahil)	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Yüksek	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Büyük (A)	Yüksek (3)	Yüksek (A3)	• KGM'nin teknik şartnamelerine ve uluslararası standartlara uygun olarak, sürücülerin yorgunluğunu en aza indirmek ve Otoyol kullanıcılarına dinlenme imkanı sağlamak için yol kenarı dinlenme alanı olarak hizmet verecek Servis alanları planlanmıştır. Bu bağlamda amaç, sürücülerin yorgunluğunu azaltmak ve Otoyol kullanıcılarına dinlenme olanakları sağlamaktır. Otoyol güzergâhı boyunca üç adet B Tipi, bir adet C Tipi ve iki adet D Tipi olmak üzere toplam altı servis alanı inşa edilecektir. • Otoyol'un yatay (örneğin, banket şeritleri, trafik şeritleri, park şeritleri vb.) ve dikey işaretleri (örneğin, trafik ışıkları, levhalar, vb.) KGM teknik şartnamesine uygun olacaktır. • Yolun kapanmasını sağlayabilecek olası kazalar ve kayan araçlara hızlı bir şekilde müdahale etmek için yeterli sayıda kurtarma aracı ve çekici hazır bulundurulacaktır. • Otoyol'daki kaplama yapısı, yol yüzeyinde bulunan trafik güvenliğini riske atabilecek, sürüş konforunu azaltacak ve yapısal kuvveti azaltacak tüm bozuklukları ortadan kaldırmaya yönelik rutin bakım işlerine tabi olacaktır. Yolun işlevselliğini korumak için büyük ölçekli onarım ve yeniden yapım çalışmaları da gerektiği gibi yapılacaktır. • Hayvanlar ve araçlar arasındaki çarpışma riskini en aza indirmek ve hayvanları, yapılacak olan geçit yapılarına (bir başka ifadeyle menfezlere) doğru yönlendirmek amacıyla Otoyol'un kamulaştırma sınırında tel örgüler kurulacaktır. • Otoyol koridoruna trafik güvenliği açısından risk oluşturan ve peyzaj bileşenlerine zarar verebilecek her türlü kontrolsüz yabani hayvan girişini önlemek için Otoyol'a tahsis edilecek alanı kapatmada kullanılacak tel çitler, kaynaklı teller ve duvarlar sürekli kontrol edilecektir. Hasar görmüş tüm mahfaza bileşenleri derhal tamir edilecek/bunların bakımı yapılacaktır. • Proje kapsamında Akıllı Trafik Sistemi (ATS) kurulacaktır. ATS yoluyla, sürücüleri tıkanıklık, kazalar, olumsuz hava-yol koşulları ve ilerideki diğer olası tehlikeler konusunda uyaracak gerçek zamanlı uyarı sistemleri ve işaretler kullanılacaktır. • Kar ve buz giderme işleri, Otoyol koridorunda yoldaki araçlar ve sürücüler için (kavşaklar, erişim yolları, servis alanları dahil) güvenli ve emniyetli sürüş koşullarını sağlamak için şiddetli kış koşullarında, sıcaklık 0^0C ila -12^0C olduğunda yapılacaktır. • Gerektiğinde, kar yağışının başlangıcı öncesinde ihtiyati tuz uygulaması yapılacaktır. • Gerekli durumlarda tuz (NaCl), kalsiyum klorür ($CaCl_2$), magnezyum klorür ($MgCl_2$) gibi katı veya çözelti biçiminde uygun bir maddenin doğrudan uygulanması veya yol ve hava sıcaklığına bağlı olarak uygun oranlarda karıştırılarak uygulanması ile yolda buz çözme işlemi yapılacaktır. • Sürekli kar yağışı söz konusu olan dönemlerde, uygulanan kimyasalların etkinliği kar ve buzun kaldırılmasında yetersiz kalabilmektedir. Bu tür durumlarda, uygun ve yeterli araçlar ve/veya ekipman kullanılarak mekanik kar ve buz kaldırma işleri gerçekleştirilecektir. • Petrol dökülmesi veya diğer tehlikeli sıvıların dökülmesi durumunda yol yüzeyi bol su ile yıkanacaktır. • Servis alanlarının giriş ve çıkış yollarında araçlarının park edilmesinin önlenmesi için önlemler alınacaktır. • Otoyolun yayalar tarafından güvenli bir şekilde geçilmesini sağlamak ve nüfus yoğunluğunu önlemek için tasarıma dahil edilen menfezler ve alt/üst geçitler yapılacaktır. • Bu kapsamda, yaya ve yabani hayvanların Otoyolu kontrolsüz ve emniyetsiz bir şekilde geçmesini önlemek için, belirlenen geçiş noktaları	Orta

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Duyarlılık / Kaynağın Değeri / Alıcı	Etki Önemliliği (Etki Azaltma Öncesi)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												dışında Otoyolun kamulaştırma sınırı boyunca KGM teknik şartnamesine uygun olarak tel çit çekilecektir.	

BÖLÜM 16
İŞ GÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI

BÖLÜM 16. İŞ GÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI

Bu bölümde Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin iş sağlığı ve güvenliği unsurlarını içeren iş ve çalışma koşulları ele alınacaktır. Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinde çok sayıda direkt ve sözleşmeli personel yer alacağın ve önemli hafriyat işleri yapılacağı için, iş ve çalışma koşulları ve iş sağlığı ve güvenliği yönetimi bu aşamada Proje'nin önemli bir hususu olacaktır. Öte yandan işletme aşamasında yapılacak bakım faaliyetleri de uygun yönetim gerektiren iş sağlığı ve güvenliği hususlarına tabi olacaktır. İnşaat ve işletme aşaması için iş sağlığı ve güvenliği riskleri, temel olarak fiziksel ve kimyasal tehlikeleri içerecektir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için biyolojik ve radyolojik tehlikelerin geçerli olması beklenmemektedir. Buna göre, bu Bölümün ileri kısımlarında aşağıdaki hususlar değerlendirilecektir:

- İş ve çalışma koşulları
- Özellikle inşaat aşamasındaki genel iş sağlığı ve güvenliği riskleri (örn. hijyen, erişim, hava kaynağı vb.)
- İnşaat ve işletme aşamalarındaki fiziksel tehlikeler
- İnşaat ve işletme aşamalarında kimyasal tehlikeler
- Acil durum hazırlık ve müdahale

16.1 Değerlendirme Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Projenin işgücü ve iş sağlığı & güvenliği boyutları, büyük altyapı projelerindeki tipik riskler göz önünde bulundurularak ve niteliksel yaklaşımlara dayalı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler kapsamında dikkate alınan temel ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar/rehber dokümanlar aşağıda sıralanmıştır:

- Türk İş Hukuku
- Türk Hukuku ve İş Sağlığı ve Güvenliği ve ilgili yönetmelikler
- IFC Performans Standardı 2: İş ve Çalışma Koşulları (2012)
- IFC/EBRD'nin İşçilerin Barınmasına İlişkin Kılavuz Notu: Süreçler ve Standartlar (2009)
- TÜİK. Çocuk İşçiliği (2012 ve 2019) ve İş Kazaları (2020) İstatistikleri
- 27-29 Eylül 2021 tarihlerinde gerçekleştirilen Sosyo-Ekonomik Saha Çalışması kapsamında çalışanlar ile Odak Grubu Toplantıları

Önem Kriterleri

Çalışma koşulları ile ilgili etkilere ilişkin önem kriterleri, etkinin büyüklüğü ve alıcıların/kaynakların duyarlılığı/değerinin değerlendirilmesine dayalı olarak yüksek, orta veya düşük olarak belirlenecektir. Arazi kullanım bileşenleri üzerindeki etkinin büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce Bölüm 4'te (“ÇSED Metodolojisi”) sunulan kriterler kullanılacaktır. Personelin sağlığı ve güvenliği endişe kaynağı olduğundan dolayı, etki değerlendirmesi kapsamında kullanılacak duyarlılık/değer kriterleri ise personel sayısını azaltma hariç her türlü etki için yüksek olarak kabul edilecektir. Her bir ekosistem bileşeni için duyarlılık bileşenlerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıdaki "Temel Koşullar" bölümünde verilmektedir.

16.2 Temel Koşullar

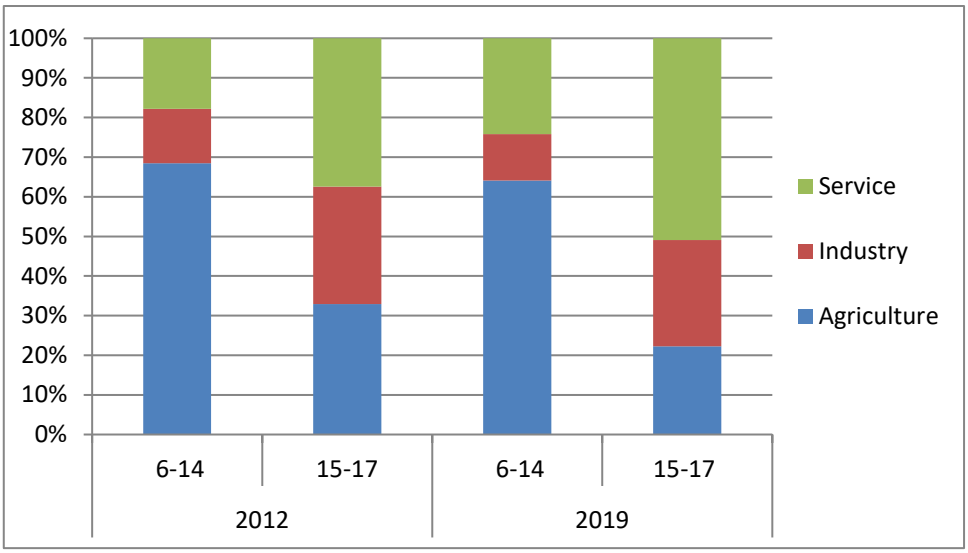
Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Birleşmiş Milletler'in iş dünyası için uzmanlaşmış bir kuruluşudur. Bu kuruluş uluslararası çalışma standartlarını belirler, işyerindeki hakları destekler ve insana yakışır istihdam fırsatlarını, sosyal korumanın geliştirilmesini ve işle ilgili konularda diyaloğun güçlendirilmesini teşvik eder. Türkiye, 1932 yılında ILO'ya üye olmuş ve iş sağlığı ve güvenliği, asgari yaş, zorla çalıştırma, haftalık dinlenme, eşit muamele vb. ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere 59 ILO Sözleşmesi'ni (4 tanesi feshedilmiştir) onaylamıştır. (http://www.ilo.org)

1992'de Türkiye, çocuk işçiliği ile mücadele için doğrudan harekete geçen ilk altı ülkeden biri olmuştur. Öte yandan, çocuk işçiliği sorunu, geçiş sürecindeki her ülke gibi Türkiye'nin de çözmesi gereken bir sorundur. Soruna demografi, eğitim seviyeleri, ekonomik ve sosyal kalkınma açısından bakmak gerekmektedir. Çocuk işçiliğine ilişkin küresel istatistiklere göre tarım sektörü, çocuk işçilerin bulunabileceği en önemli sektördür (http://www.ilo.org).

Türkiye, toplumsal cinsiyet eşitliğinin ve kadın istihdamının iyileştirilmesine ilişkin ilgili ILO Sözleşmelerini onaylamıştır. Öte yandan kadınların işgücüne katılımlarının ve istihdam oranlarının düşük olması, Türkiye'de istihdam alanındaki en önemli sorunların başında gelmektedir. AB ile karşılaştırıldığında Türkiye'deki kadın istihdam oranları son derece düşüktür (http://www.ilo.org).

ÇSED çalışmaları dahilinde, sosyoekonomik saha çalışması kapsamında şantiyelerdeki işçilerle odak grubu toplantıları yapılmıştır. Bu toplantılar Denizli Şantiyesi, Kuyucak Şantiyesi ve Dalama Şantiyesi olmak üzere 3 farklı şantiyede gerçekleştirilmiştir. Bu üç odak grup görüşmesine sırasıyla 12, 7 ve 6 görüşmeci katılmıştır. Bu katılımcılar çoğunlukla mavi yakalı ve erkek çalışanlardan oluşmuştur ama rastgele örnekleme yoluyla seçilmiştir. Şantiyelerde çalışma koşulları, barınma koşulları, İSG koşulları ve diğer ilgili konularda gerçekleştirilen bu toplantılarda, çalışanların iş ve çalışma koşulları hakkında genel bir fikir edinmesi amaçlanmıştır.

Buna göre Türk iş kanunu ve ilgili yönetmelikler, iş yerlerinde çalışanlara eşit muamele, çalışma yaşına ve çocukların çalıştırılmasına ilişkin kısıtlamalar, zorla çalıştırmanın önlenmesi ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması konularında uluslararası çalışma standartlarının ve IFC PS 2'nin temel ilkelerini kapsamaktadır. Öte yandan, faaliyetlerin ilgili mevzuata tam olarak uymasının sağlanması için uygulamanın izlenmesi çok önemlidir. Şekil 16.1'de 2012 ve 2019 yıllarında farklı sektörlerdeki çocuk işçiliği durumunun bir karşılaştırması sunulmaktadır. 2012 yılında 6-14 yaş arası çocukların %68.5'i tarım sektöründe çalışırken, 2019 yılında bu oran %64'e gerilemiştir. Aynı yaş grubundaki çocukların hizmet sektöründe çalışma oranı 2012 yılında %17 civarında iken 2019 yılında %24'ün üzerine çıkmıştır. 2012 yılında 15-17 yaş grubundaki çocukların %37.4'ü hizmet sektöründe yer almıştır. Bu oran 2019 yılında %51'e yükselmiştir. Ayrıca Tablo 16.1'de 2012 ve 2019 yılları arasındaki Çocuk İşçiliği istatistikleri karşılaştırmalı bir perspektifte sunulmaktadır.



Şekil 16.1 2006 ve 2012 Yıllarında Farklı Ekonomik Sektörlerde Çalışan Çocukların Oranlarının Karşılaştırılması

Tablo 16.1 Türkiye Çocuk İşçiliği İstatistikleri (2012 ve 2019 yılları)

Yıllar	2012		2019	
Yaş grubu	6-14	15-17	6-14	15-17
Tarım	68,5%	32,9%	64,1%	22,3%
Sanayi	13,7%	29,6%	11,7%	26,8%
Hizmet	17,8%	37,4%	24,2%	51%

Kaynak: http://www.tuik.gov.tr/

2015 yılında Türkiye, çocuk işçiliğinin en kötü biçimlerini ortadan kaldırma çabalarında orta derecede bir ilerleme kaydetmiştir. Devlet, ILO ile işbirliği içinde, ticari fındık üretiminde çalışan 1,000'den fazla çocuğa hizmet veren bir projeyi hayata geçirdi ve sanat ve reklam sektöründe çalışan çocukların korunmasını sağlamak için İş Kanununda değişiklik yaptı. Yine 2020 yılında, Çocuk İşçiliği ile Mücadele Ulusal Programı (2017-2023) kapsamında, kamu-özel ortaklığı çerçevesinde, ILO üçlü işbirliğiyle (devlet, işçi ve işveren kuruluşları) "Mevsimlik Tarımda Fındık Hasadında En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Ortadan Kaldırılması Projesi" başlatılmıştır. Bu proje özellikle fındık tedarik zincirindeki çocuk işçiliği ile mücadele alanındaki deneyimleri paylaşmak amacıyla başlatılmıştır. Ancak Türkiye'de çocuklar, sokak işçiliğinde ve tarımdaki mevsimlik işçilikte de yer almaktadır. Devlet, 50'den az işçi çalıştıran tarımsal işletmelerde çalışan çocukları koruyan yasalara sahip değildir. Devlet, ülke çapında Suriyeli mülteci çocukların eğitime ve diğer hizmetlere erişimini artırmak için önemli adımlar atmasına rağmen, Türkiye'nin kentsel bölgelerindeki birçok Suriyeli mülteci çocuğun eğitime ve diğer sosyal hizmetlere erişimi düşük veya hiç yoktu. Bu durum önemli sayıda insanı, çocuk işçiliğinin en kötü biçimlerinde sömürü riski altında bırakıyordu. Ülkedeki artan Suriyeli mülteci sayısının son yıllarda çocuk işçiliği oranlarını olumsuz etkilemesi muhtemeldir. Türkiye'deki önemli sayıda çocuk, tarımda mevsimlik işçi olarak veya sokakta çalışmaktadır. Tablo 16.2, sektöre ve faaliyete göre çocuk işçiliği hakkında genel bir bakış sunmaktadır. (*ABD Çalışma Bakanlığı, 2018*).

Tablo 16.2 Sektöre ve Faaliyete Göre Çocuk İşçiliğine Genel Bakış

Sektör/Sanayi	Faaliyet
Tarım	Pamuk, fındık, narenciye, şeker pancarı, kimyon, yer fıstığı, bakliyat, kayısı, kavun ve kiraz üretimi
Sanayi	Mobilya, tuğla, ayakkabı, deri eşya ve tekstil üretimi; oto tamir; madencilik
Hizmetler	Küçük ürünlerin satılması, pazar alanlarında torbaların taşınması, arabaların ön camlarının temizlenmesi, geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması ve dilencilik dahil olmak üzere sokak işleri; restoranlarda ve küçük dükkanlarda çalışma

Kaynak: ABD Çalışma Bakanlığı, 2018.

Farklı sektörlerde çalışan sigortalıların iş kazalarına ilişkin istatistikler TÜİK tarafından yayınlanmaktadır. Karayolu ve otoyol inşaatı sektöründe görev yapan (Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde 4-1/a kapsamında) sigortalı personele ilişkin istatistikler Tablo 16.3'te verilmiştir.

Tablo 16.3 Yol ve Otoyol İnşaatlarında İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri

Faaliyet Sınıflandırması	2020 Yılında İş göremezlik Günlerine göre İş Kazası Yaşayan Sigortalı Sayısı .		
	Erkek	Kadın	Toplam
Yol ve otoyol inşaatı	1.769	10	1.779

**Kaynak: TUIK, 2020. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları.*

Bölgenin sağlık hizmetleri kapasitesi oldukça gelişmiştir. Projenin bulunduğu ilçede bulunan devlet hastaneleri ve özel hastaneler Tablo 16.4'te listelenmiştir.

Tablo 16.4 Proje Çevresindeki Sağlık Tesisleri

Kısım	İl	İlçe	Devlet Hastaneleri ve Özel Hastaneler
Kısım 1	Aydın	Efeler	Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
			Aydın Devlet Hastanesi
			Aydın Atatürk Devlet Hastanesi
			Özel Medinova Hastanesi
			Özel Ege Liva Hastanesi
		Nazilli	Nazilli İlçe Devlet Hastanesi
			Özel Referans Hastanesi
		Kuyucak	Kuyucak İlçe Devlet Hastanesi
Kısım 2	Aydın	Buharkent	Buharkent İlçe Devlet Hastanesi
	Denizli	Sarayköy	Denizli Devlet Hastanesi Sarayköy Ek Hizmet Binası Hastane
		Merkezefendi	Denizli Devlet Hastanesi
			Servergazi Devlet Hastanesi
			Özel Tekden Hastanesi
			Özel Denipol Hastanesi
			Özel Odak Hastanesi
			Özel MediKlinik Hastanesi
			Özel Ege Hastanesi
		Pamukkale	Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
		Honaz	Honaz İlçe Devlet Hastanesi

**Kaynak: https://aydinism.saglik.gov.tr/, https://denizliism.saglik.gov.tr/ , https://shgmozelhasdb.saglik.gov.tr/*

16.3 Potansiyel Etkiler

Aydın-Denizli Otoyolu projesindeki gibi çok sayıda personelin katılımını gerektiren projelerde sağlam bir işçi-yönetim ilişkisi oluşturmak için, çalışma ilişkilerinin ve istihdam koşullarının yönetimi, yeterli konaklama ve çalışma koşullarının sağlanması, ayrımcılık yapılmaması, fırsat eşitliği ve çalışan memnuniyeti sağlanması ve geri bildirim

mekanizmaların kurulması özellikle önemli konulardır. Bu ilişki, faaliyetlerin/operasyonların verimli ve üretken olmasını sağlayacaktır ve Projeyi tehlikeye atabilecek herhangi bir itibar kaybı riskini önleyecektir. Buna göre, Aydın Denizli Otoyolu Projesi'nin inşaat ve işletme aşamalarında, işçilerin güvenliği ve emniyeti dahil olmak üzere, iş ve çalışma koşulları ile ilgili hususların uygun şekilde yönetilmesi gerekecektir.

Proje Sponsoru, çalışanlara eşit muamele, çalışma yaşı ve çocuk istihdamına ilişkin kısıtlamalar, zorla çalıştırma yasağı ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması konularında uluslararası çalışma standartlarının ve IFC PS 2'nin temel ilkelerini kapsayan Türk iş kanununun gereklerine uyacağı ve Projeye özel işgücü & istihdam ve sağlık & güvenlik politikalarını (ilgili Proje politikaları için bkz. Bölüm 20 "Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi") uygulayacağı için Projenin inşaat ve işletme aşamalarında işgücü hususlarında önemli bir riskin ortaya çıkması beklenmemektedir.

Öte yandan, özellikle büyük ölçekli hafriyat ve inşaat faaliyetlerini gerçekleştirmek için çok sayıda direkt ve sözleşmeli personelin dahil olduğu inşaat aşamasında iş sağlığı ve güvenliği, büyük altyapı projelerinin inşaatı ve işletiminde önemli bir boyuttur. Otoyolların yapımıyla ilgili temel işçi ve iş sağlığı & güvenliği hususları öncelikli olarak aşağıdakileri içerir:

- İnşaat ve işletme aşamaları için işgücü hususları ve çalışma koşulları
- İnşaat aşaması için işçilerin barınma koşulları ve genel iş sağlığı ve güvenliği konuları
- İnşaat ve işletme aşamalarında fiziksel ve kimyasal tehlikeler
- İnşaat ve işletme aşamalarında acil duruma hazırlık ve müdahale

16.3.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Proje'nin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında büyük ölçekli işgücü istihdamı oluşacaktır. Şantiye personelinin faaliyetleri, hareketli ekipman, yüksekte çalışma, kimyasal tehlikeler, gürültü ve toz emisyonlarına maruz kalma vb. nedeniyle şantiyelerde gözlemlenen tipik inşaat risklerini içerecektir (IFC, Nisan 2007). Kazaların oranı büyük ölçüde, personelin dahil oldukları inşaat işlerinin belirli tehlikeleri konusundaki bilinçlerine ve ihtiyatlı yaklaşımlarına bağlı olacaktır. İşçi-işveren ilişkilerinde sorunların ve önemli iş sağlığı ve güvenliği risklerinin önüne geçmek için, işgücü hususları ve çalışma koşulları ile birlikte bu riskler, iyi yönetim yaklaşımlarına ve uluslararası inşaat şantiyesi uygulamalarına uygun olarak yönetilmelidir.

Türkiye'de tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinde çocuk işçiliği yaygındır. Buna göre, Projenin doğası gereği Aydın-Denizli Otoyolu'nun Türkiye'nin çocuk işçiliğine katkı sağlaması olası değildir.

İnşaat faaliyetleri 3 yılda (en fazla) tamamlanacağı için inşaat aşamasının sonunda personel sayısını azaltma sorunu yaşanacaktır ve bu sorunun doğru yönetilmesi gerekmektedir. Ayrıca Proje kapsamındaki çalışanların şikayetlerinin etkin bir şikayet mekanizması ile çözüme kavuşturulması, Proje'nin itibarının korunması açısından çok önemli olacaktır.

İşçi Konaklama Koşulları

Güvenlik tehlikelerini önlemek ve çalışanları nemden, kötü/durgun sudan (veya su eksikliğinden), soğuktan, mantar yayılmasından, böcek veya kemirgenlerin çoğalmasından kaynaklanan hastalıklardan korumak ve de iyi bir moral seviyesini muhafaza etmek için konaklama tesislerinde iyi standartların sağlanması önemlidir. Bu kapsamda odaların veya yatakhane tesislerinin standartları, çalışanların uygun şekilde dinlenebilmeleri ve iyi hijyen standartlarının muhafaza edilmesi açısından önemlidir. Yetersiz tuvaletlerden kaynaklanan ve toplum sağlığını ve güvenliğini de etkileyebilecek hastalıkların bulaşmasını ve yayılmasını önlemek için kantinlerde iyi bir kişisel-hijyen ve hijyen standardı sağlanması gerekmektedir. Tıbbi tesisler (ilk yardım tesisleri, ek tıbbi tesisler) de çalışanların sağlığını korumak ve sağlıkla ilgili acil durumlarda yeterli müdahaleyi sağlamak için önemlidir. Ayrıca, çalışanların boş zamanlarında dinlenmeleri ve sosyalleşmeleri için temel eğlence, sosyal ve telekomünikasyon tesisleri önemlidir. Proje kapsamında Kamp Alanlarında konaklama sağlanacağı için, tesislerdeki tüm bu gereksinimlerin, çalışanların refahı üzerindeki olası etkileri ve iş kazası riskini en aza indirecek ve genel verimliliği en üst düzeye çıkaracak şekilde optimize edilmesi gerekecektir (IFC/ EBRD, 2009).

Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikeler, tekrarlanan mekanik eyleme veya iş faaliyetine maruz kalma nedeniyle kaza veya yaralanma ya da hastalık ihtimalini temsil eder. Yol yapım personeli, Proje'nin arazi hazırlama ve yapım aşamasında fiziksel tehlikelere maruz kalabilmektedir. Bu tehlikeler, toprak işlerinde ağır hizmet inşaat araçlarının kullanılması, köprüler, üst geçitler, viyadüklerin inşaatı için yüksek yerlerde çalışma, şiddetli hava koşullarına maruz kalma, inşaat makineleri ve ekipmanı kaynaklı yüksek gürültüye maruz kalma gibi durumlardan kaynaklanabilmektedir. İyi eğitilmemiş veya deneyimsiz sürücüler, diğer araçlar, yayalar ve ekipmanla kaza riskini artıracaktır. Buna ek olarak, ağır ekipman operatörleri, ekipman üzerindeyken sınırlı yakın görüş alanlarına sahiptir ve araç yakınındaki yayaları görmeyebilmektedir. Bu tehlikeler, tüm geniş çaplı altyapı projelerine benzer olabilmektedir ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin iyi yönetimi ve uygulanması yoluyla etkili bir şekilde yönetilebilmektedir (IFC, Nisan 2007).

Kimyasal Tehlikeler

Proje'nin uzun yapım koridoru dahilinde, büyük miktarda toprak işleri ve kaplama faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Toprak işleri sırasında yayılacak tozlar, çok sayıda inşaat makinesinden dolayı ortaya çıkan egzoz emisyonları, boyama ve kaplama işlemlerinde kullanılarak tehlikeli malzemeler, inşaat işgücüne yönelik kimyasal tehlikelerin ana kaynakları arasındadır (*IFC, Nisan 2007*).

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Bölüm 15'te ("Toplum Sağlığı ve Güvenliği") ayrıntılı olarak ele alındığı gibi, Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında kazalar, yangın, doğal afetler vb. gibi acil durumlar meydana gelebilir ve bunlar doğru şekilde yönetilmezse Proje personelinin sağlık ve güvenliğine yönelik riskler doğurabilir. Bununla birlikte, Ek-3'te sunulan Proje Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planında tanımlanan önlemlerin/eylemlerin etkin bir şekilde uygulanmasıyla acil durumlar, Proje personelinin ve ayrıca yerel halkın sağlığı ve güvenliği üzerinde önemli risklere ve/veya etkilere neden olmadan kontrol edilebilir.

16.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında bakım personeli (yol bakım ve çevre düzenleme işçileri), özellikle yaya çalışanlar, uygun şekilde önlem alınmadığı takdirde iş sağlığı ve güvenliği risklerine maruz kalabilir. Güvenli bölge sağlamak ve ilgili riskleri en aza indirmek için yol onarımları, yapılandırılmış bir plan dahilinde yönetilmelidir. Bakıma ek olarak, gişelerde ve kontrol merkezlerinde personel istihdam edilecektir. Hizmet alanlarının işletilmesinde alt yükleniciler de görev alabilir. İşletme faaliyetlerinde yer alacak toplam personel sayısı, arazi hazırlama ve inşaat aşamasına kıyasla işletme aşamasında önemli ölçüde azalacağından, Proje'nin bu aşamasında ilgili işgücü ve iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının sınırlı olması beklenmektedir.

Fiziksel ve Kimyasal Tehlikeler

Yol bakım personeli, yaya çalışan işçiler olarak Proje'nin işletme aşamasında fiziksel tehlikelere maruz kalabilirler. Yapım aşamasına benzer şekilde, Otoyold'a çalışan işletme, bakım ve peyzaj personeli, yolda seyreden veya ücretli geçiş gişelerinden geçen araçların egzoz emisyonları veya kaplama, boyama, bitki sökme, vb. gibi faaliyetler sırasında oluşan tehlikeli toz veya asfalt dumanlarından dolayı kimyasal tehlikeye maruz kalabilmektedir.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Karayolu operasyonlarıyla en yaygın olarak ilişkili acil durumlar, tek veya birden fazla aracın, yayaların ve/veya petrol veya tehlikeli madde salınımının dahil olduğu kazaları içerir (IFC, Nisan 2007). Bu nedenle, önemli risklerden kaçınmak için eğitimli personel tarafından, Otoyol işletimi sırasında oluşabilecek acil durumları (araçları ve yayaları içeren) kapsayan bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.

16.4 Azaltma Önlemleri

Proje Sponsoru, iş sağlığı ve güvenliği risklerinin yönetimine ve direkt ve sözleşmeli personel de dahil olmak üzere Proje çalışanlarının sağlık ve güvenliğinin korunmasına ilişkin Türk İş Kanunu ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği gerekliliklerine kesinlikle uyacaktır. Buna ek olarak, iş ve çalışma koşulları hakkındaki uluslararası standartlara uygunluğu sağlamak için Projenin arazi hazırlama, inşaat ve işletme aşamalarında uygulanacak olan Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminde (bkz. Bölüm 20) Proje'nin İşgücü, İstihdam ve İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili politikası açıklanmıştır. Sözleşmeli işçilerin ve Sponsorun ayrıca, sözleşme gereklilikleri ile İşgücü, İstihdam ve İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili Proje politikasına uymaları gerekecektir.

Proje Sponsoru, alt yüklenicilerin, çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği sorunlarını yönetebilecek teknik yeterliliğe sahip olmalarını sağlayacaktır. Buna göre, Proje'de yer alacak tüm alt yüklenicilerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda Proje Sponsoru ile aynı sözleşme koşullarına tabi olmaları ve Proje'nin iş sağlığı ve güvenliği politikalarını uygulamaları gerekecektir.

Çalışma koşulları ile ilgili olarak alt yükleniciler, Proje Sponsoru ile aynı sözleşme koşullarına tabi olacaktır. Alt yüklenicilerle yapılacak sözleşmelerin süresi YİD Sözleşmesinin süresini aşmayacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği tehlikelerinin yönetiminde önleyici ve koruyucu önlemler, Proje'nin hem inşaat hem de işletme aşamalarında IFC tarafından önerilen aşağıdaki yaklaşım uyarınca ve aşağıdaki öncelik sırasına göre alınacaktır:

- Tehlikeye neden olan faaliyet, iş sürecinden çıkarılacaktır;
- Tehlike, mühendislik kontrolleri kullanılarak kaynağında kontrol edilecektir.
- Güvenli çalışma sistemlerinin tasarımı ve idari veya kurumsal kontrol önlemleri yoluyla tehlike en aza indirilecektir.
- KKD eğitimi, kullanımı ve bakımı ile birlikte uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) sağlanacaktır.

İlgili yönetmeliklerin gerekliliklerine uyum, görevlendirmeler yapılırken güvenli uygulama ve prosedürlerin uygulanması, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesi, kişisel koruyucu donanımların (KKD) doğru kullanılması ve iş sağlığı & güvenliği etkilerinin izlenmesi dahil olmak üzere iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanması, Projenin inşaat ve işletme aşamaları boyunca kazaların/olayların sayısı etkin bir şekilde azaltılacaktır ve önemli sonuçları olabilecek ilişkili risklerin iyi yönetilmesi muhtemel olacaktır.

16.4.1 Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması

Arazi hazırlama ve inşaat aşamasına, hem direkt hem de sözleşmeli işçiler olmak üzere önemli sayıda işgücü dahil olacaktır. Proje kapsamında Kamp Alanlarında konaklama sağlanacaktır. Bu nedenle, Projenin bu aşamasında güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarının teşvik edilmesi ve iyi çalışma & barınma koşullarının sağlanması önemli olacaktır. Potansiyel sorunların iyi yönetilmesi sadece kaliteyi, verimliliği ve üretkenliği değil, aynı zamanda Projenin ve onun Sponsorunun itibarını da olumlu yönde etkileyecektir.

İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından inşaat işgücünün azaltılması, tüm yasal ve sözleşmesel gerekliliklere uygun olarak yapılacaktır.

İşçi Konaklama Koşulları

Kamp Alanlarında kafeterya, sağlık odası, duş ve tuvaletler, atık su arıtma tesisleri/fosseptikler, su temin tesisleri (yani su kuyusu) vb. gibi tesisler bulunacaktır. Kamp Alanlarında beton santralleri mevcut olacaktır; asfalt plentleri ve mekanik tesisler Kamp Alanlarına ve mümkün olduğu ölçüde taş ocaklarının yakınına yerleştirilecektir (Kamp Alanlarının tanımı için Bölüm 3.2.1'e bakınız). İşçi barınma tesislerinde alınacak genel tedbirler şu şekilde olacaktır:

- Sağlanacak barınma yeri temiz ve güvenli olacaktır ve her işçi için minimum miktarda alan sağlayarak işçilerin temel ihtiyaçlarını karşılayacaktır (sıhhi, çamaşırhane ve yemek pişirme tesisleri). Aşırı kalabalık olması önlenecektir.
- Isıtma, iklimlendirme ve havalandırma iklim koşullarına uygun olacaktır ve çalışanların dinlenmeleri ve boş zamanlarını geçirmeleri için rahat ve sağlıklı bir ortam sağlanacaktır.
- Proje işgücüne sağlanacak içme suyu ve yemek hazırlama ve yıkanma alanlarına sağlanacak su, Türk İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılayacaktır.
- Tesiste çalışması beklenen kişi sayısı için yeterli tuvalet (tuvalet, pisuar, lavabo ve duş) sağlanacaktır ve tuvaletin “Kullanımda” veya “Boş” olduğunun belirtilmesi sağlanacaktır. Tuvaletlerde ayrıca yeterli miktarda sıcak ve soğuk su, sabun ve el kurutma cihazları olması sağlanacaktır.
- Kamp Alanlarında üretilecek evsel atık su ve atıklar, bu ÇSED Raporunda açıklanan iyi saha uygulamalarının yanı sıra ilgili Türk düzenlemelerinin gereklilikleri doğrultusunda uygun şekilde yönetilecek ve bertaraf edilecektir (atıkların yönetimi için bkz. Bölüm 7; atık su yönetimi için bkz. Bölüm 8).
- Kamp alanlarında ilk yardım ve tıbbi tesisleri mevcut olacaktır ve bunların yanı sıra olası tehlikelere (yangın vb.) karşı güvenlik önlemleri alınacaktır.

- Kamp Alanlarının sakinlerine, konaklamayla ilgili tüm kurallar hakkında bilgi verilecektir.
- Kurulacak Proje Şikayet Mekanizması, Proje personeline şikayetlerini iletebilmeleri için imkan sağlayacaktır. Proje Sponsoru, çalışanların işe alım sırasında şikayet mekanizması hakkında bilgilendirilmesini sağlayacak ve bu mekanizmaya kolayca erişebilecekleri bir hale getirecektir.

İşçi barınakları, tipik olarak birçok insanın uzun süre birbirine yakın kaldığı ve COVID-19 açısından yüksek bulaşma riskleri oluşturan alanlardır. Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamalarında COVID-19 salgınının devam etmesi durumunda, aşağıda özetlenen "IFC Müşterilerine COVID-19 Sağlık Risklerinin Önlenmesi ve Yönetimine İlişkin Geçici Tavsiye" bölümünde verilen konaklama koşullarına ilişkin önlemler Proje Sponsoru tarafından sağlanacaktır.

- Proje Sponsoru, enfekte kişilerin işçilerin barınak alanlarına girmesini engeller ve uygulanabilir veya gerekliyse bu kişileri yerel düzenlemelere ve/veya ilgili uluslararası kuruluşların tavsiyelerine göre karantinaya alır.
- COVID-19 riskinin yüksek olduğu ülke veya bölgelerden yeni personel gelmesi durumunda, bu kişilerin yerel yönetmelikler ve/veya ilgili uluslararası kuruluşların önerileri doğrultusunda yeterli süre boyunca karantinaya alınmaları sağlanacaktır.
- İşçileri barınaklardan işyerine taşıyan araçlar, tezgahlar, zeminler ve duvarlar dahil olmak üzere ortak yüzeyler potansiyel olarak kontamine olmuş gibi ele alınmalıdır ve düzenli olarak temizlenmelidir.

Fiziksel Tehlikelere Karşı Önlemler

- Yaya işçileri trafikten ayırmak için güvenli çalışma alanı oluşturulacaktır.
- Trafiğin olduğu yerlerde gerçekleştirilecek yapım işleri için, ilgili önlemler (yolların kapatılması, trafiğin yönünün değiştirilmesi, koruyucu bariyerleri, koniler, uyarı ışıkları, vb.nin kullanımı) alınarak güvenli çalışma bölgeleri oluşturulacaktır.
- Yükseltilmiş çalışma gerçekleşen alanın etrafına, yetkisiz girişi önlemek için barikat kurulacak ve yükseltilmiş yapılar üzerindeki personelin altında çalışılması önlenecektir.
- Yukarı çekme ve kaldırma ekipmanı derecelendirilip düzgün bir şekilde muhafaza edilecek ve operatörler, bunların kullanımları konusunda eğitim alacaklardır. Düşmeye karşı koruması önlemleri (örneğin, korkuluk), ekipman hareket protokolleri (örneğin, asansör sadece geri çekilmiş konumdayken hareket edilmesi), yeterlik sahibi kişiler tarafından onarım yapılmasının sağlanması ve eğitilmemiş kişiler tarafından izinsiz kullanımın önlenmesi için kilitlerin takılması gibi yerleşik güvenlik prosedürleri uyarınca yükseltme platformlarının bakımı yapılacak ve işletimi gerçekleştirilecektir.
- Merdivenler, uygun yerleştirme, tırmanma, ayakta durma ve uzatmaların kullanımı için önceden belirlenmiş emniyet prosedürlerine göre kullanılacaktır.
- Yüksekte çalışırken, düşmeye karşı uygun koruma önlemleri uygulanacaktır. Köprü bileşenlerine bağlama düzenekleri takılacaktır. Uygun kalınlığa sahip,

uygun malzemelerden yapılmış ve yeterli gücü sağlayan emniyet kemerleri kullanılacaktır. İp emniyet kemerleri, aşınma veya liflerde yıpranma emarelerinden önce değiştirilecektir. İşçiler, yüksekte elektrikli aletleri kullanırken ikinci (yedek) bir emniyet kemeri kullanacaktır.

- Yüksek gürültü seviyelerine maruz kalan personelin, bedelsiz olarak Proje Sponsoru tarafından sağlanacak kişisel işitme koruyucu cihazlarını/ekipmanını kullanması gerekecektir. Özel işler için gerektiği durumlarda, kümülatif maruz kalmayı azaltmak için iş rotasyonu programları uygulanacaktır.
- Açık hava çalışmaları için, ekstrem hava durumunu önceden bildirmek ve işi buna göre planlamak amacıyla hava tahminleri izlenecektir. Gerekli durumlarda koruyucu giysi kullanılacaktır.

Kimyasal Tehlikelere Karşı Önlemler

- Hava emisyonlarını en aza indirmek için uygun şekilde bakımı yapılmış inşaat makineleri, ekipmanları ve araçları kullanılacaktır.
- Şantiyelerde motor rölanti süresi azalacaktır.
- Operatörlerin maruziyetini en aza indirmek için doğrudan dizel egzozu uygun şekilde uzaklaştırılacaktır.
- Araçların veya motorların çalıştırıldığı kapalı çalışma alanları havalandırılacak veya egzoz gazları uygun şekilde yönlendirilecektir.
- Galvanizli çelik kesilirken kurşun içeren boyalardan kaçınılacak ve uygun solunum koruyucu kullanılacaktır.
- Toz seviyesinin fazla olduğu iş yerlerinde ilgili personel tarafından toz maskesi kullanılacaktır.
- Tehlikeli maddeler daha az tehlikeli olanlarla değiştirilecektir.
- Tehlikeli maddelerin çalışma sahasına salınımını önlemek veya azaltmak için mühendislik ve idari kontrol önlemleri alınacaktır. Maruz kalma düzeyi, uluslararası olarak belirlenmiş veya kabul edilmiş sınırların altında tutulacaktır.
- Maruz kalacak işçi sayısı minimumda tutulacaktır.
- Tehlikeli maddeler, ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönergeler dikkate alınarak uygun şekilde etiketlenecek ve işaretlenecektir. Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS) hazırlanacaktır. Tüm yazılı bildirimler, maruz kalacak işçiler ve ilk yardım personeli için okunabilir ve erişilebilir olacaktır.
- İşçiler, tehlikeli maddeler (MSDS'ler vb.), güvenli çalışma uygulamaları ve KKD'nin uygun kullanımı ile ilgili bilgilerin kullanımı konusunda eğitilecektir.

Genel İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri

Hareketli ekipman ve araçlardan veya yüksekte yapılacak çalışmalardan veya yüksek/havai çalışmalardan vb. kaynaklanan riskleri önlemek ve/veya en aza indirmek için KGM'nin Otoyol Teknik Şartnamesi uyarınca aşağıdaki ek önlemler alınacaktır:

- Proje Sponsoru, çalışma/şantiye alanlarında her zaman nitelikli ilk yardımın verilebilmesini sağlayacaktır.

- Gece yapılacak çalışmalar için yeterli (sürücülerin görüşünü rahatsız etmeyecek) aydınlatma sağlanacaktır. Aydınlatma sistemi işlerin ilerlemesine paralel olarak ileriye taşınacaktır.
- Gece çalışacak tüm araçlarda, çalışma saatlerinde aktif hale getirilecek sarı renkli tepe lambaları bulunacaktır.
- Yerel sağlık hizmetleri ile iyi bir işbirliği sağlanacaktır.
- İş kazalarının ve tehlikeli olayların raporlanması ve kayıt altına alınması için bir sistem kurulacaktır.
- İlgili Türk yönetmelikleri ve iyi saha uygulamalarının gerekliliklerini karşılayan kişisel koruyucu donanım/cihazlar (KKD/KKC) ve mevsimlik çalışma kıyafetleri, Proje Sponsoru tarafından tüm inşaat personeline ücretsiz olarak sağlanacaktır. Proje Sponsoru tarafından, inşaat personelinin KKD'leri/ KKC'leri etkin bir şekilde kullanması sağlanacaktır ve bu izlenecektir.
- Alt-yüklenici firmalarla yapılacak sözleşmesel hükümlerle, alt yüklenici işçilerinden de gerekli KKD'leri/ KKC'leri kullanmaları kesinlikle istenecektir.

Kişisel Koruyucu Donanımların (KKD) Kullanımı

KKD, proje sahasında oluşabilecek potansiyel riskleri önlemek ve azaltmak için alınacak diğer tüm önlemlerin yanında işçiler için ek bir koruma önlemi olarak değerlendirilecektir. Uygun KKD, yapılacak işe ve çalışanların potansiyel olarak maruz kaldığı tehlike türüne göre belirlenecektir. İhtiyacı olan tüm çalışanlara KKD sağlanacaktır ve her bir KKD'nin doğru kullanımını açıklayan bir eğitim programı gerçekleştirilecektir. İlgili tüm personel eğitim programına katılmakla yükümlü olacaktır.

Proje, ilgili Avrupa Birliği Direktiflerine paralel olarak hazırlanan Türk İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve İşyerlerinde Kişisel Koruyucu Donanımların Kullanımına İlişkin Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılayacaktır. KKD'ler yapılacak görevin belirli tehlikelerine ve risklerine göre seçilecektir ve kullanımları boyunca etkin ve çalışır durumda kalmalarını sağlamak için uygun şekilde bakımları yapılacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

Proje çalışanlarının ve yönetim, denetçiler hatta normal ziyaretçiler dahil diğer personelin eğitimi, yapım aşamasında kaza sayısını azaltma konusunda büyük önem taşımaktadır. Doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar, yönetim, denetçiler ve normal ziyaretçiler dahil tüm yeni personele temel iş sağlığı ve güvenliği oryantasyon eğitimleri verilecektir. Bu eğitimler, aşağıdakileri kapsayan fakat bunlarla sınırlı olmamak üzere belirli iş sağlığı ve güvenliğini kapsayacaktır:

- Temel saha kuralları ve tehlike farkındalığı
- Hijyen gereklilikleri
- Olası sağlık riskleri
- Sahaya özgü tehlikeler
- Güvenli iş uygulamaları
- Malzeme, ekipman ve alet bilgisi

- Koruyucu ekipman ve giysilerin giyilmesi ve kullanımı
- Ekipman ve araçlar etrafında ayakta çalışmanın tehlikeleri
- İş arkadaşlarının yaralanmasının önlenmesi
- Gece veya diğer düşük görüş koşullarında güvenli iş uygulaması (örneğin, yüksek görünürlüğe sahip güvenlik giysisinin kullanılması ve çalışma alanı için parlama kontrollü uygun aydınlatma)
- Acil durum prosedürleri (örneğin, yangınlar, doğal felaketler, vb. anında)

Oryantasyon eğitimlerine ek olarak, yeni görevlere (işyeri/görev değişikliği, çalışan makinelerin ve ekipmanın değişimi, yeni teknolojilerin tanıtımı vb.) başlanmadan önce tüm doğrudan ve sözleşmeli işçilere ilgili eğitimler verilecektir. Kurtarma ve ilk yardım görevleri olan işçilere özel eğitim verilecektir. Uygun sözleşme spesifikasyonları ve izleme kanalıyla, Proje Sponsoru, hizmet sağlayıcıların ve sözleşmeli veya taşeron işçilerin görevler başlamadan önce uygun bir şekilde eğitilmesini sağlayacaktır.

Ziyaretçilerin tehlike alanına tek başına girmemesini sağlamak için bir ziyaretçi oryantasyon ve kontrol programı oluşturulacaktır. Bu kapsamda, işlerin ve ziyaretçilerin güvenliğinin sağlanması için ilgili kontrol noktaları ve kayıt tutma uygulamaları kullanılacaktır.

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale

Şantiyelerde ve Kamp Alanlarında ortaya çıkan acil durumlara karşı Ek-3'te verilen Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planına uygun olarak ilgili acil durum hazırlık ve müdahale önlemleri alınacaktır.

16.4.2 İşletme Aşaması

Fiziksel ve kimyasal tehlikelerin azaltılması, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesi, KKD kullanımı vb. ile ilgili olarak arazi hazırlama ve inşaat aşaması için açıklanan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinden bazıları, işletme aşaması risklerinin yönetimi için de geçerli olacaktır ve dolayısıyla işletme aşamasında uygulanacaktır. İşletme aşaması riskleri ve etkileri için özel önlemler aşağıda açıklanmıştır. Acil durumların yönetimi ile ilgili olarak Ek-3'te sunulan Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planında belirtilen tedbirler uygulanacaktır.

Proje Sponsoru, YİD sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak işletme ve bakım personelinin uzmanlık alanlarında uygun şekilde eğitilmesini ve gerekli güvenlik soruşturmalarının başarıyla tamamlanmasını sağlayacaktır. İşletme ve Bakım Planı, Otoyolun işletmeye alınmasından 4 ay önce KGM'ye sunulacaktır. YİD sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak, sözleşme süresinin bitiminden 1 yıl önce, KGM tarafından belirlenen personel, Otoyolun işletme ve bakım işleriyle ilgili konularda Proje Sponsoru tarafından eğitilecektir.

Hizmet alanlarının işletilmesinde görev alacak alt yükleniciler, Proje Sponsoru ile aynı sözleşme koşullarına tabi olacaktır. Alt yüklenicilerden Proje Sponsoru tarafından alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulamaları istenecektir.

Fiziksel Tehlikelere Karşı Önlemler

Yol bakımı ve peyzaj çalışmaları sırasında güvenliğin sağlanması için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Yaya işçilerin, uygun düzenli yöntemler/cihazlar kullanılarak (örneğin Koruyucu bariyerler, trafik konileri, varillerin kullanımı) trafikten ayrılması için güvenli çalışma alanları oluşturulacaktır.
- Mümkün olduğu durumlarda trafik, alternatif yollara yönlendirilecektir.
- Yolun genişliği dikkate alınarak, doğru arazi kapanış veya trafik yön değiştirme önlemleri alınacaktır.
- Gerekli durumlarda işçileri korumak için koruyucu bariyerler kullanılacaktır.
- Trafik akışı öncelikle uyarı lambaları kanalıyla düzenlenecek ve mümkün olduğunca işaretçilerin kullanımı önlenecektir.
- İş alanlarında maksimum hız sınırları düşürülecektir.
- Çalışma alanının düzgün tasarlanması ile mümkün olan en fazla ölçüde kör noktalardan kaçınılacaktır.

Kimyasal Tehlikelere Karşı Önlemler

- Egzoz havalandırma sistemlerine sahip zemin kaplamaları kullanılacak ve işçilerin kristal silika (öğütücüler ve aşındırıcılar) ve asfalt dumanlarına (zemin kaplama) uygulanabilir mesleki maruz kalma seviyelerinin altında maruz kalmasını sürdürecek şekilde bu sistemlerin uygun bakımları yapılacaktır.
- Her özel uygulama için doğru asfalt ürünü kullanılacak ve normal sevk sırasında bitüm buharını azaltmak için doğru sıcaklıkta uygulama yapılması sağlanacaktır.
- Sınırlı doğal hava dolaşımına sahip gerekli alanlarda yeterli havalandırma sağlanacaktır.
- Ücretli geçiş gişeleri, uygun havalandırma ve hava filtreleme sistemleriyle donatılacaktır.
- Katbek (kaplamaların onarılması için asfalt ve çözücü karışımı), dizel yakıt veya diğer çözücülerle çalışırken koruyucu giysi kullanılacaktır.
- Boyalar çıkarılırken uygun solunum koruması kullanılacaktır.

16.5 Değerlendirme Özeti ve Kalıntı Etkiler

Projeyle ilgili iş sağlığı ve güvenliği riskleri, ilgili tasarım, operasyon ve idare önlemleri alınarak ve uluslararası gereklilikleri karşılayan bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı uygulanarak en aza indirilecektir. Üçüncü tarafların neden olduğu risklerin kontrolü daha zordur, ancak iyi yönetim, sözleşme yükümlülükleri ve etkin izleme yoluyla bunlar da uygun şekilde hafifletilebilir. Toplum sağlığı ve güvenliği değerlendirmelerinin özeti Tablo 16.5'te sunulmuştur.

Tablo 16.5 İş ve Çalışma Koşullarına İlişkin Değerlendirmelerin Özeti

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
Proje Personeli	Arazi hazırlığı ve inşaat	Güvenlik tehlikeleri, hastalıkların yayılması ve düşük moral düzeyi ile sonuçlanan kötü barınma koşulları	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta (personel belirli bir alanda toplanmayacak, doğrusal güzergah ve kamp alanları, taş ocakları vb. boyunca dağıtılacaktır.)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Sürekli	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)	• Sağlanacak barınma yeri temiz ve güvenli olacaktır ve her işçi için minimum miktarda alan sağlayarak işçilerin temel ihtiyaçlarını karşılayacaktır (sıhhi, çamaşırhane ve yemek pişirme tesisleri). Aşırı kalabalık olması önlenecektir. • Isıtma, iklimlendirme ve havalandırma iklim koşullarına uygun olacaktır ve çalışanların dinlenmeleri ve boş zamanlarını geçirmeleri için rahat ve sağlıklı bir ortam sağlanacaktır. • Proje işgücüne sağlanacak içme suyu ve yemek hazırlama ve yıkanma alanlarına sağlanacak su, Türk İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılayacaktır. • Tesiste çalışması beklenen kişi sayısı için yeterli tuvalet (tuvalet, pisuar, lavabo ve duş) sağlanacaktır ve tuvaletin "Kullanımda" veya "Boş" olduğunun belirtilmesi sağlanacaktır. Tuvaletlerde ayrıca yeterli miktarda sıcak ve soğuk su, sabun ve el kurutma cihazları olması sağlanacaktır. • Kamp Alanlarında üretilecek evsel atık su ve atıklar, bu ÇSED Raporunda açıklanan iyi saha uygulamalarının yanı sıra ilgili Türk düzenlemelerinin gereklilikleri doğrultusunda uygun şekilde yönetilecek ve bertaraf edilecektir (atıkların yönetimi için bkz. Bölüm 7; atık su yönetimi için bkz. Bölüm 8). • Kamp alanlarında ilk yardım ve tıbbi tesisleri mevcut olacaktır ve bunların yanı sıra olası tehlikelere (yangın vb.) karşı güvenlik önlemleri alınacaktır. • Kamp Alanlarının sakinlerine, konaklamayla ilgili tüm kurallar hakkında bilgi verilecektir. • Kurulacak Proje Şikayet Mekanizması, Proje personeline şikayetlerini iletebilmeleri için imkan sağlayacaktır. Proje Sponsoru, çalışanların işe alım sırasında şikayet mekanizması hakkında bilgilendirilmesini sağlayacak ve bu mekanizmaya kolayca erişebilecekleri bir hale getirecektir. • Proje Sponsoru, enfekte kişilerin işçilerin barınak alanlarına girmesini engeller ve uygulanabilir veya gerekliyse bu kişileri yerel düzenlemelere ve/veya ilgili uluslararası kuruluşların tavsiyelerine göre karantinaya alır. • COVID-19 riskinin yüksek olduğu ülke veya bölgelerden yeni personel gelmesi durumunda, bu kişilerin yerel yönetmelikler ve/veya ilgili uluslararası kuruluşların önerileri doğrultusunda yeterli süre boyunca karantinaya alınmaları sağlanacaktır. • İşçileri barınaklardan işyerine taşıyan araçlar, tezgahlar, zeminler ve duvarlar dahil olmak üzere ortak yüzeyler potansiyel olarak kontamine olmuş gibi ele alınmalıdır ve düzenli olarak temizlenmelidir.	Düşük
		Genel iş sağlığı ve güvenliği tehlikeleri	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Düşük (küçük sonuçları olan birkaç vaka olabilir)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Küçük (C)	Yüksek (3)	Orta (C3)	• Proje Sponsoru, çalışma/şantiye alanlarında her zaman nitelikli ilk yardımın verilebilmesini sağlayacaktır. • Gece yapılacak çalışmalar için yeterli (sürücülerin görüşünü rahatsız etmeyecek) aydınlatma sağlanacaktır. Aydınlatma sistemi işlerin ilerlemesine paralel olarak ileriye taşınacaktır. • Gece çalışacak tüm araçlarda, çalışma saatlerinde aktif hale getirilecek sarı renkli tepe lambaları bulunacaktır. • Yerel sağlık hizmetleri ile iyi bir işbirliği sağlanacaktır. • İş kazalarının ve tehlikeli olayların raporlanması ve kayıt altına alınması için bir sistem kurulacaktır.	Düşük
				Sınırlı	Orta	Orta (önemli sonuçları olan nadir durumlar olabilir)	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												• İlgili Türk yönetmelikleri ve iyi saha uygulamalarının gerekliliklerini karşılayan kişisel koruyucu donanım/cihazlar (KKD/KKC) ve mevsimlik çalışma kıyafetleri, Proje Sponsoru tarafından tüm inşaat personeline ücretsiz olarak sağlanacaktır. Proje Sponsoru tarafından, inşaat personelinin KKD'leri/ KKC'leri etkin bir şekilde kullanması sağlanacaktır ve bu izlenecektir. • Alt-yüklenici firmalarla yapılacak sözleşmesel hükümlerle, alt yüklenici işçilerinden de gerekli KKD'leri/ KKC'leri kullanmaları kesinlikle istenecektir. • Doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar, yönetim, denetçiler ve normal ziyaretçiler dahil tüm yeni personele temel iş sağlığı ve güvenliği oryantasyon eğitimleri verilecektir. • Oryantasyon eğitimlerine ek olarak, yeni görevlere (işyeri/görev değişikliği, çalışan makinelerin ve ekipmanın değişimi, yeni teknolojilerin tanıtımı vb.) başlanmadan önce tüm doğrudan ve sözleşmeli işçilere ilgili eğitimler verilecektir. Kurtarma ve ilk yardım görevleri olan işçilere özel eğitim verilecektir. Uygun sözleşme spesifikasyonları ve izleme kanalıyla, Proje Sponsoru, hizmet sağlayıcıların ve sözleşmeli veya taşeron işçilerin görevler başlamadan önce uygun bir şekilde eğitilmesini sağlayacaktır. • Ziyaretçilerin tehlike alanına tek başına girmemesini sağlamak için bir ziyaretçi oryantasyon ve kontrol programı oluşturulacaktır. Bu kapsamda, işlerin ve ziyaretçilerin güvenliğinin sağlanması için ilgili kontrol noktaları ve kayıt tutma uygulamaları kullanılacaktır. • Acil Durum Hazırlık ve Eylem Planı uygulanacaktır.	
		Ağır vasıtaların çalışması, hafriyat işleri, gürültüye maruz kalma ve emisyonlar gibi durumlardan kaynaklanan fiziksel ve kimyasal tehlikeler	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta (Makineler/ faaliyetler belirli bir alanda toplanmayacak, doğrusal güzergah boyunca dağıtılacaktır, kimyasalların kullanımı sınırlı olacaktır)	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)	• Acil Durum Hazırlık ve Eylem Planı uygulanacaktır. • Tehlikeli maddeler daha az tehlikeli olanlarla değiştirilecektir. • Tehlikeli maddelerin çalışma sahasına salınımını önlemek veya azaltmak için mühendislik ve idari kontrol önlemleri alınacaktır. Maruz kalma düzeyi, uluslararası olarak belirlenmiş veya kabul edilmiş sınırların altında tutulacaktır. • Maruz kalacak işçi sayısı minimumda tutulacaktır. • Tehlikeli maddeler, ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönergeler dikkate alınarak uygun şekilde etiketlenecek ve işaretlenecektir. Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS) hazırlanacaktır. Tüm yazılı bildirimler, maruz kalacak işçiler ve ilk yardım personeli için okunabilir ve erişilebilir olacaktır. • İşçiler, tehlikeli maddeler (MSDS'ler vb.), güvenli çalışma uygulamaları ve KKD'nin uygun kullanımı ile ilgili bilgilerin kullanımı konusunda eğitilecektir. • Yaya işçileri trafikten ayırmak için güvenli çalışma alanı oluşturulacaktır. • Trafiğin olduğu yerlerde gerçekleştirilecek yapım işleri için, ilgili önlemler (yolların kapatılması, trafiğin yönünün değiştirilmesi, koruyucu bariyerleri, koniler, uyarı ışıkları, vb.nin kullanımı) alınarak güvenli çalışma bölgeleri oluşturulacaktır. • Yükseltilmiş çalışma gerçekleşen alanın etrafına, yetkisiz girişi önlemek için barikat kurulacak ve yükseltilmiş yapılar üzerindeki personelin altında çalışılması önlenecektir. • Yukarı çekme ve kaldırma ekipmanı derecelendirilip düzgün bir şekilde muhafaza edilecek ve operatörler, bunların kullanımları konusunda eğitim alacaklardır. Düşmeye karşı koruması önlemleri (örneğin, korkuluk), ekipman hareket protokolleri (örneğin, asansör sadece geri çekilmiş konumdayken hareket edilmesi), yeterlik sahibi kişiler tarafından onarım yapılmasının sağlanması ve eğitilmemiş kişiler tarafından izinsiz kullanımın önlenmesi	Düşük
		Kazalar, yangınlar, doğal afetler vb. gibi acil durumlar.	Olumsuz	Sınırlı	Orta	Orta	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Düşük
				Sınırlı	Orta	Yüksek	Geri Döndürülemez	Bir defalık	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)		Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												için kilitlerin takılması gibi yerleşik güvenlik prosedürleri uyarınca yükseltme platformlarının bakımı yapılacak ve işletimi gerçekleştirilecektir. • Merdivenler, uygun yerleştirme, tırmanma, ayakta durma ve uzatmaların kullanımı için önceden belirlenmiş emniyet prosedürlerine göre kullanılacaktır. • Yüksekte çalışırken, düşmeye karşı uygun koruma önlemleri uygulanacaktır. Köprü bileşenlerine bağlama düzenekleri takılacaktır. Uygun kalınlığa sahip, uygun malzemelerden yapılmış ve yeterli gücü sağlayan emniyet kemerleri kullanılacaktır. İp emniyet kemerleri, aşınma veya liflerde yıpranma emarelerinden önce değiştirilecektir. İşçiler, yüksekte elektrikli aletleri kullanırken ikinci (yedek) bir emniyet kemeri kullanacaktır. • Yüksek gürültü seviyelerine maruz kalan personelin, bedelsiz olarak Proje Sponsoru tarafından sağlanacak kişisel işitme koruyucu cihazlarını/ekipmanını kullanması gerekecektir. Özel işler için gerektiği durumlarda, kümülatif maruz kalmayı azaltmak için iş rotasyonu programları uygulanacaktır. • Açık hava çalışmaları için, ekstrem hava durumunu önceden bildirmek ve işi buna göre planlamak amacıyla hava tahminleri izlenecektir. Gerekli durumlarda koruyucu giysi kullanılacaktır. • Hava emisyonlarını en aza indirmek için uygun şekilde bakımı yapılmış inşaat makineleri, ekipmanları ve araçları kullanılacaktır. • Şantiyelerde motor rölanti süresi azalacaktır. • Operatörlerin maruziyetini en aza indirmek için doğrudan dizel egzozu uygun şekilde uzaklaştırılacaktır. • Araçların veya motorların çalıştırıldığı kapalı çalışma alanları havalandırılacak veya egzoz gazları uygun şekilde yönlendirilecektir. • Galvanizli çelik kesilirken kurşun içeren boyalardan kaçınılacak ve uygun solunum koruyucu kullanılacaktır. • Toz seviyesinin fazla olduğu iş yerlerinde ilgili personel tarafından toz maskesi kullanılacaktır.	
		İnşaat aşamasının sonunda inşaat işgücü sayısının azaltılması	Olumsuz	Sınırlı	Kısa	Yüksek	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Bir defalık	Orta (B)	Orta (2) (Proje, mevcut bir işyerinden değil, önceden tanımlanmış sınırlı süreli bir Proje inşaatından personel sayısının azaltılmasına neden olacağı için, personel duyarlılığı yüksek değil orta düzey olarak kabul edilmiştir)	Orta (B2)	• İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından inşaat işgücünün azaltılması, tüm yasal ve sözleşmesel gerekliliklere uygun olarak yapılacaktır. • Personel sayısı azaltma sürecinde IFC PS2'ye uygun bir Personel Azaltma Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.	Düşük
	İşletim	Yol bakım ve çevre düzenleme çalışmaları sırasında meydana gelebilecek fiziksel ve kimyasal tehlikeler.	Olumsuz	Sınırlı	Uzun	Orta (sabit personel) • Yol bakım personeli, yaya işçiler	Kısa dönemde geri döndürülebilir	Aralıklı	Orta (B)	Yüksek (3)	Yüksek (B3)	• Proje Sponsoru, YİD sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak işletme ve bakım personelinin uzmanlık alanlarında uygun şekilde eğitilmesini ve gerekli güvenlik soruşturmalarının başarıyla tamamlanmasını sağlayacaktır. İşletme ve Bakım Planı, Otoyolun işletmeye alınmasından 4 ay önce KGM'ye sunulacaktır. YİD sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak, sözleşme süresinin bitiminden 1 yıl önce, KGM tarafından belirlenen personel, Otoyolun işletme ve bakım işleriyle ilgili konularda Proje Sponsoru tarafından eğitilecektir.	Düşük

Etkilenen Ekosistem Bileşeni	Proje Aşaması	Potansiyel Etkinin Tanımı	Etki Türü	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Alıcının Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemliliği (Azaltmadan Önce)	Alınacak Önlemler	Kalıntı Etkilerin Önemliliği
				Coğrafik Uzanım	Süre	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Frekans	Kapsamlı Büyüklük				
												• Hizmet alanlarının işletilmesinde görev alacak alt yükleniciler, Proje Sponsoru ile aynı sözleşme koşullarına tabi olacaktır. Alt yüklenicilerden Proje Sponsoru tarafından alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulamaları istenecektir. • Yaya işçilerin, uygun düzenli yöntemler/cihazlar kullanılarak (örneğin Koruyucu bariyerler, trafik konileri, varillerin kullanımı) trafikten ayrılması için güvenli çalışma alanları oluşturulacaktır. • Mümkün olduğu durumlarda trafik, alternatif yollara yönlendirilecektir. • Yolun genişliği dikkate alınarak, doğru arazi kapanış veya trafik yön değiştirme önlemleri alınacaktır. • Gerekli durumlarda işçileri korumak için koruyucu bariyerler kullanılacaktır. • Trafik akışı öncelikle uyarı lambaları kanalıyla düzenlenecek ve mümkün olduğunca işaretçilerin kullanımı önlenecektir. • İş alanlarında maksimum hız sınırları düşürülecektir. • Çalışma alanının düzgün tasarlanması ile mümkün olan en fazla ölçüde kör noktalardan kaçınılacaktır. • Egzoz havalandırma sistemlerine sahip zemin kaplamaları kullanılacak ve işçilerin kristal silika (öğütücüler ve aşındırıcılar) ve asfalt dumanlarına (zemin kaplama) uygulanabilir mesleki maruz kalma seviyelerinin altında maruz kalmasını sürdürecek şekilde bu sistemlerin uygun bakımları yapılacaktır. • Her özel uygulama için doğru asfalt ürünü kullanılacak ve normal sevk sırasında bitüm buharını azaltmak için doğru sıcaklıkta uygulama yapılması sağlanacaktır. • Sınırlı doğal hava dolaşımına sahip gerekli alanlarda yeterli havalandırma sağlanacaktır. • Ücretli geçiş gişeleri, uygun havalandırma ve hava filtreleme sistemleriyle donatılacaktır. • Katbek (kaplamaların onarılması için asfalt ve çözücü karışımı), dizel yakıt veya diğer çözücülerle çalışırken koruyucu giysi kullanılacaktır. • Boyalar çıkarılırken uygun solunum koruması kullanılacaktır.	

BÖLÜM 17
KÜMÜLATIF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

BÖLÜM 17. KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Projenin proje düzeyindeki çevresel ve sosyal etkileri bu ÇSED Raporunun önceki bölümlerinde değerlendirilmiştir. Bu Bölüm bölgede uygulanan veya planlanan diğer geçmiş, mevcut veya gelecekteki (makul olarak öngörülebilir) gelişmelerden / faaliyetlerden kaynaklanan artımlı etkilerden kaynaklanabilecek potansiyel kümülatif etkileri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

17.1 Tanımlar, Metodoloji Değerlendirmesi ve Veri Kaynakları

➢ **Tanımlar**

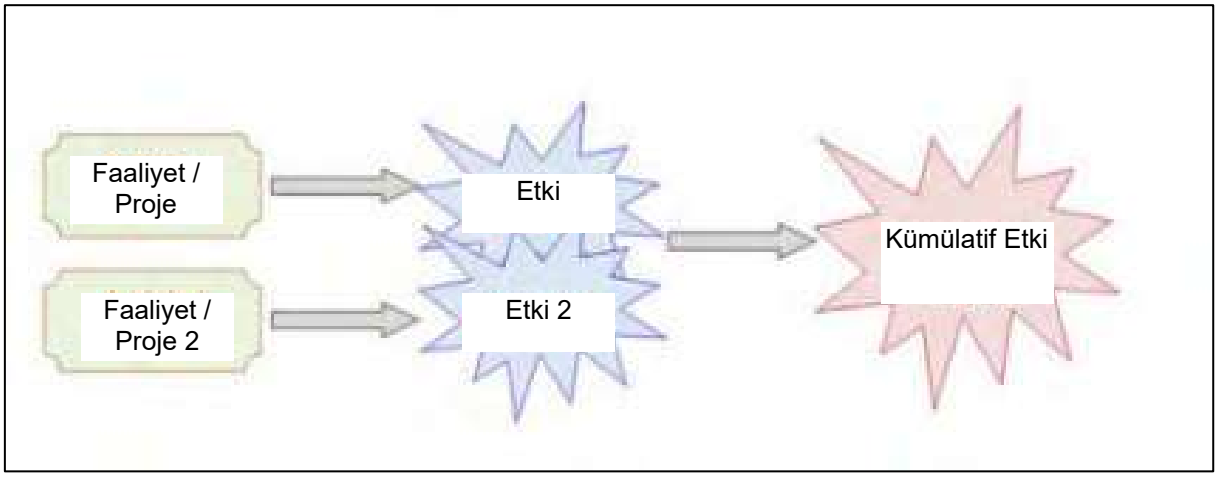
- **Kümülatif Etki**

Bu ÇSED kapsamında gerçekleştirilecek olan Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) çalışması, Uluslararası Finans Kurumu'nun yayımladığı (IFC, Ağustos 2013) Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi Yönergesi üzerine yapılan en yeni ve güncel işlerden biri olan İyi Uygulamalar El Kitabı'nın (IFC, Ağustos 2013) temel ilkelerini izleyecektir. Bu El Kitabı, KED uygulayıcıları için mevcut olan en kapsamlı belgeyi ve temel referans belgelerinden kümülatif etkilerin değerlendirilmesine yönelik temel yaklaşımları derlemiştir. Değerlendirmede kullanılacak ek anahtar referanslar aşağıdakileri içerecektir:

- Örnek Yönergeler: Dünya Bankası'nın Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı kapsamında yayımlanan Türkiye'deki Hidroelektrik Projeleri için Kümülatif Çevresel Etki Değerlendirmesi (ESMAP, 2012);
- Uluslararası Etki Değerlendirmesi Birliği (IAIA) tarafından yayımlanan Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi Yönergeleri (Canter L. ve William R., 2009; http://www.iaia.org/);
- Avrupa Komisyonu'nun (AK) Dolaylı ve Kümülatif Etkilerin yanı sıra Etki Etkileşimlerinin Değerlendirilmesine İlişkin Yönerge İlkeleri (Mayıs, 1999);
- Kanada Çevresel Değerlendirme Ajansı (Hegmann, GC Cockling, R. Creasey, S. Dupuis, Kennedy, L. Kingsley, W. Rodd, H. Spaling ve D. Stalker; Şubat, 1999).

Uluslararası Finans Kurumu (IFC), kümülatif etkileri “Diğer mevcut, planlanmış ve/veya makul olarak öngörülen gelecekteki etkilere eklendiğinde, kümülatif etkiler bir eylemin, projenin veya faaliyetin (bu belgede topluca “gelişmeler” olarak anılacaktır) ardışık, artan ve/veya birleşik etkilerinden kaynaklanan etkiler” olarak tanımlamaktadır (IFC, Ağustos 2013).

Kümülatif etkiler etkileşim şeklinde ortaya çıkar. Bu etkileşim, eylemler arasında ve/veya eylemler ve çevresel bileşenler arasında olabilir. Kümülatif etkilerin büyüklüğü, bireysel etkilerin toplamına (toplu etki) eşit olabilir veya artan bir etkiyle (sinerjistik etki) sonuçlanabilir (Dünya Bankası, Haziran 2012). Kendi başlarına önemsiz etkileri olan birkaç bağımsız faaliyet/proje/gelişme birlikte önemli olabilecek kümülatif bir etkiye neden olabilir (EC, Mayıs 1999; bkz. Şekil 17.1).



Şekil 17.1 Kümülatif Etkilerin Resimle Gösterimi (EC'den uyarlanmıştır, May 1999)

- **Değerli Ekosistem Bileşenleri (DEB'ler)**

Kümülatif etki değerlendirme süreçlerinin ana bileşenlerinden biri olan Değerli Ekosistem Bileşenleri "Değerlendirme sürecinde yer alan savunucu, halk, bilim adamları veya hükümet tarafından önemli görülen çevrenin herhangi bir parçası" olarak tanımlanmaktadır (Hegmann ve diğerleri, 1999).

Kümülatif etki değerlendirmesinde bir proje veya faaliyetin çevresel ve sosyal etkileri ve riskleri DEB'ler aracılığıyla belirlenir. DEB'ler aşağıdaki çevresel ve sosyal unsurları içerebilir (IFC, Ağustos):

- Fiziksel özellikler, habitatlar, yaban hayatı popülasyonları (ör. biyolojik çeşitlilik),
- Ekosistem hizmetleri,
- Doğal süreçler (örneğin, su ve besin döngüleri, mikro iklim),
- Sosyal koşullar (örneğin, sağlık, ekonomi), veya
- Kültürel yönler (örneğin, geleneksel spiritüel merasimler).

- **Etki Alanı**

KED sürecindeki "Etki Alanı" kavramı (bu raporda KED olarak adlandırılır), bir ÇED çalışmasında olduğu gibi değerlendirmenin yapılacağı mekansal alanın sınırlarını tanımlar. Etki alanı, bir proje için ÇED ve/veya KED'nin yürütüleceği minimum çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Dünya Bankası, Haziran 2012; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012).

Mekansal sınırların belirlenmesi, KED sürecinin kilit ve en zorlu aşamalarından biridir. Mekansal sınırlar, bütçe, mevcut veriler, pratik kısıtlamalar ve karmaşık çevresel etkileşimlerin mekansal (coğrafi) ve zamansal boyutlarının dikkate alınmasıyla uygun bir denge sağlanarak belirlenmelidir (Dünya Bankası, Haziran 2012; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012).

- **Kabul Edilebilir Sınırlar ve Sınır Değerleri**

Eşikler etkilerin ciddiyetinin belirlenmesinde önemli bir rol oynadığından eşiklerin belirlenmesi, kümülatif etkilerin hem değerlendirilmesi hem de yönetilmesi için önemli bir süreçtir. Eşikler, aşıldığında kümülatif değişimin bir sorun haline geldiği sınırlardır ve ayrıca bir hedef, standart, taşıma kapasitesi veya kabul edilebilir değişim sınırları olarak ifade edilebilirler (Dünya Bankası, Haziran 2012; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012).

Eşik değer, belirli bir kirleticinin aşıldığında sağlığı olumsuz yönde etkileyeceği maksimum yoğunluk veya bir alanın doğal durumunun kabul edilemez şekilde değişeceği maksimum miktar (örneğin, orman veya tarım arazilerinin azaltılması) olabilir. Kümülatif etkilerin önemi hakkında bir sonuca varmak için, etkileri karşılaştırmak için kullanılabilecek belirli bir varyasyon sınırı gereklidir. Teorik olarak, bir bölgedeki tüm birleşik eylemlerin kümülatif etkileri bir sınırı veya eşiği aşmıyorsa, o eylem kabul edilebilir olarak alınabilir. Ancak uygulamada bu tür eşiklerin olmaması kümülatif etkilerin değerlendirilmesi üzerinde bir kısıtlama oluşturur. Bu durum özellikle ekosistemlerin karasal bileşenleri için geçerlidir. İnsan sağlığını etkileyen kirleticiler ile hava ve sudaki bileşenler genel olarak yasal düzenlemelere tabidir. Bu nedenle, bu bileşenler üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi için gerekli eşik değerler yönetmeliklerde tanımlanmış veya yönergelerde yer almıştır (Dünya Bankası, Haziran 2012; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012).

"Kabul Edilebilir Değişim Sınırları" kavramı uygun kullanım düzeylerini belirlemekten çok, çevre koşullarının kabul edilebilir düzeyini tanımlamaya dayanmaktadır (Dünya Bankası, Haziran 2012). Bu yaklaşımda kabul edilebilir koşullar belirlendikten sonra bu koşulların sürdürülmesi için gerekli uygulamalar belirlenir.

- **Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED)**

Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) seçilen DEB'ler üzerinde diğer insan faaliyetleri ve doğal çevresel ve sosyal dış faktörlerle birlikte planlanan eylemlerin, projelerin veya faaliyetlerin (gelişmeler) olası etkilerinin ve risklerinin değerlendirilmesini ve belirlenen kümülatif etkilerin azaltılması veya hafifletilmesi ile mümkün olduğunca somut önlemler önermeyi içeren süreç risklerini kapsar.

Bu bağlamda KED'in esasını oluşturan iki ana bileşen aşağıda verilmiştir (IFC, Ağustos 2013):

- Kümülatif etkilerin değerlendirilmesine konu olan faaliyetin katkısı;
- Geçmiş, şimdiki ve makul olarak öngörülebilir gelecekteki diğer faaliyetlerin ve doğal, dış çevresel ve sosyal faktörlerin toplam etkisinden sonra beklenen gelecekteki koşullar.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi güzergahının geçtiği bölgede ÇED Yönetmeliği Ek-I ve Ek-II listeleri kapsamında farklı sektörlerde projeler bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında Aydın-Denizli Otoyolu ve çevresindeki projelerin DEB'ler üzerindeki olası kümülatif etkileri KED'in iyi uygulamaları doğrultusunda değerlendirilecektir.

- **Kümülatif Etki Değerlendirmesi Metodolojisi**

Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) diğer insan faaliyetleri ve doğal güçlerin (örneğin, seller ya da aşırı iklim olayları) potansiyel etkileri ile bir projenin potansiyel etkilerinin kümülatif olarak nasıl birleşeceklerini belirlemeyi hedefler (IFC, Ağustos 2013).

Bir projenin kümülatif çevresel etkilerinin belirlenmesi projenin doğrudan ve hemen meydana gelen etkilerinin ötesinde daha geniş ve bölgesel bir bakış açısı gerektirir. KED etki değerlendirmesi için daha geniş bir kapsam ve genel ÇED incelemesine kıyasla insan faaliyetleri ve DEB'ler arasında daha karmaşık bir anlayışı gerektirir. Bu bağlamda, genel bir ÇED incelemesinde değerlendirme, etkiyi yaratan proje üzerinde yoğunlaşır; KED incelemesi ise etkilenen DEB'leri merkezinde tutar.

KED çalışmaları temelde ÇED çalışmaları ile aynı mantıksal çerçeveye ve analitik sürece sahiptir. Bu kapsamda, genel olarak ÇED çalışmalarında olduğu gibi KED çalışmaları birbirini takip eden kapsam belirleme, mevcut durum tespiti, etki değerlendirmesi ve yönetimi temel aşamalarından oluşmaktadır.

Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimine İlişkin İyi Uygulama El Kitabında IFC KED sürecini altı adımda açıklamaktadır:

- Adım 1: Kapsam Belirleme Aşaması 1 – DEB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar
- Adım 2: Kapsam Belirleme Aşaması 2 – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Etkenler
- Adım 3: DEB'lerin Mevcut Durum Koşullarına İlişkin Bilgi Oluşturma
- Adım 4: DEB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi
- Adım 5: Tahmin Edilen Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi
- Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Uygulama

Bu altı aşamalı süreç (Canter L., ve William, R., 2009. IAIA Wiki: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi) genel olarak AB ülkeleri, Avustralya, Yeni Zelanda ve uygulamanın gerçekleştirildiği diğer ülkelerde benimsenen benzer ilkeleri altı adımda ve kümülatif olarak bir araya getiren Uluslararası Etki Değerlendirmesi Birliği (IAIA) tarafından tanımlanan süreçle ve ABD ve Kanada'da yayınlanan kümülatif etki değerlendirme ve yönetim çerçeveleri ile örtüşmektedir. Benzer şekilde, Dünya Bankası tarafından Enerji Sektörü Yönetimi Destek Programı kapsamında geliştirilen Türkiye'deki Hidroelektrik Projeleri için Kümülatif Çevresel Etki Değerlendirmesi Örnek Yönergesi'nde açıklanan kümülatif etki değerlendirme süreci de temelde IFC tarafından önerilen bu süreçlerin ilkelerini benimsemektedir.

İnşaat ve işletme aşamaları değerlendirilirken kümülatif etkiler fiziksel, biyolojik ve sosyo-ekonomik çevre için ayrı ayrı ele alınmaktadır. Her durumda, projeler aşağıdaki üç grup altında sınıflandırıldıktan sonra, bu grupların kombinasyonlarından oluşan farklı senaryolar altında kümülatif bir etki değerlendirmesi yapılabilir (Dünya Bankası, Haziran 2012; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012):

- Değerlendirmeye konu olan proje (kaynak proje),
- DEB'ler üzerinde etkisi olan diğer mevcut projeler (ikincil projeler),
- Gelecekteki projeler (onaylanmış, makul olarak öngörülebilir ve ihtimal dahilinde).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Kümülatif Etki Değerlendirmesi

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için yapılan KED çalışmasında yukarıda sunulan altı aşamalı süreç takip edilmiştir.

Proje için uluslararası standartlara uygun olarak aşağıdaki çıktılara ulaşmak için bir KED çalışması yapılmıştır. Bunlar şöyle sıralanabilir:

- Söz konusu projede değerlendirilmekte olan faaliyetlerden etkilenmesi muhtemel DEB'lerin belirlenmesi,
- Diğer tüm mevcut, kesin, makul ölçüde öngörülebilir ve/veya tetiklenmesi muhtemel gelişmelerin ve seçilen DEB'leri etkilemesi muhtemel doğal çevresel ve dış sosyal faktörlerin belirlenmesi,
- Mevcut veya öngörülebilir sınır/referans değerlerle karşılaştırılarak DEB'lerin gelecekteki durumunun değerlendirilmesi,
- Azaltım hiyerarşisine uygun olarak, faaliyetin ömrü boyunca veya faaliyetin süresi boyunca DEB'ler üzerindeki potansiyel etkilerin önlenmesi veya hafifletilmesi,
- İşletmenin ömrü boyunca veya işletmenin etkilerinin süresi boyunca (hangisi daha uzunsa) DEB'lerin varlığına veya sürdürülebilirliğine ilişkin riskleri izlemek ve yönetmek.

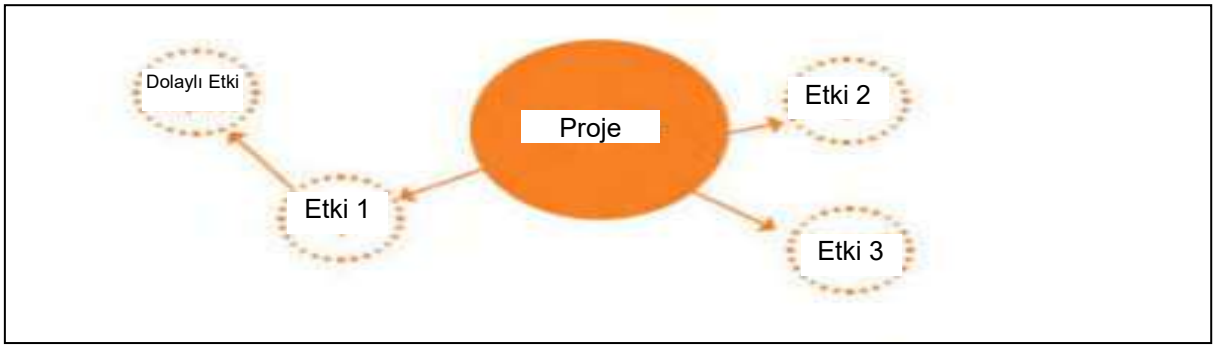
Kümülatif Etki Değerlendirmesi kapsamında Aydın-Denizli Otoyolu Projesi aynı DEB'leri etkileyen diğer proje/faaliyet/geliştirmelerle birlikte kümülatif etkilere neden olabilecek bir kaynak Proje olarak değerlendirilecektir.

Adım 1: Aşama I'in Kapsamının Belirlenmesi – DEB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar

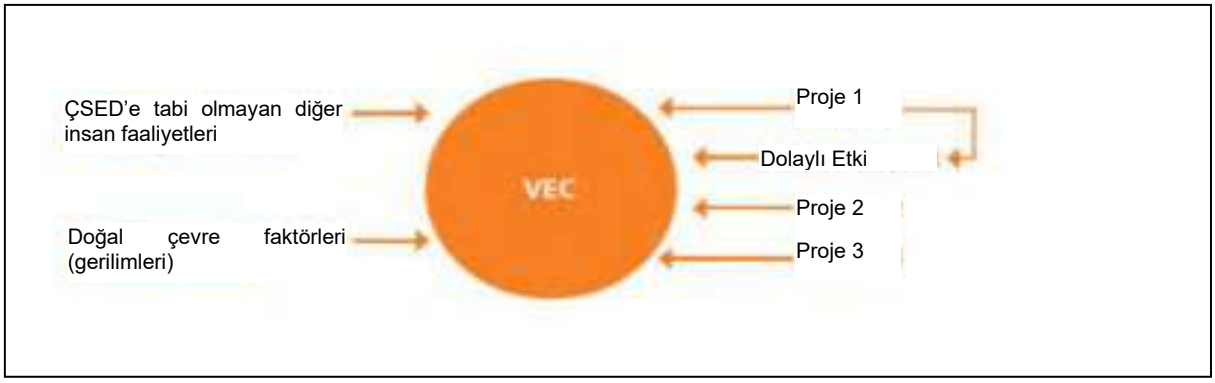
- **Değerli Ekosistem Bileşenleri (DEB'ler)**

Kümülatif etki değerlendirme sürecinin ana unsurlarından biri olan Değerli Ekosistem Bileşenleri (DEB'ler) "projeyi öneren kuruluş, halk, bilim adamları veya ilgili kamu idaresi tarafından değerlendirme sürecinde çevrenin önemli kabul edilen kısımları" olarak tanımlanmaktadır ve uluslararası standartlardaki seçim kriterleri "Değerli Ekosistem Bileşenleri" başlığı altında açıklanmıştır.

Bir projenin kümülatif çevresel etkilerini belirlemek projenin doğrudan ve anlık etkilerinin ötesinde çok daha geniş ve bölgesel bir bakış açısı gerektirir. KED, etki değerlendirmesi için daha geniş bir kapsamı ve genel ÇED çalışmasına kıyasla insan faaliyetleri ile DEB'ler arasındaki etkileşimin daha karmaşık bir şekilde ele alınmasını gerektirir. Bu bağlamda, genel bir ÇED çalışmasında değerlendirme etkiye neden olan projeye odaklanırken, KED çalışması etkilenen DEB'leri merkezinde tutar. Genel bir ÇED sürecinin proje merkezli yaklaşımı ve KED sürecinin DEB merkezli yaklaşımı sırasıyla Şekil 17.2 ve Şekil 17.3'te gösterilmektedir.



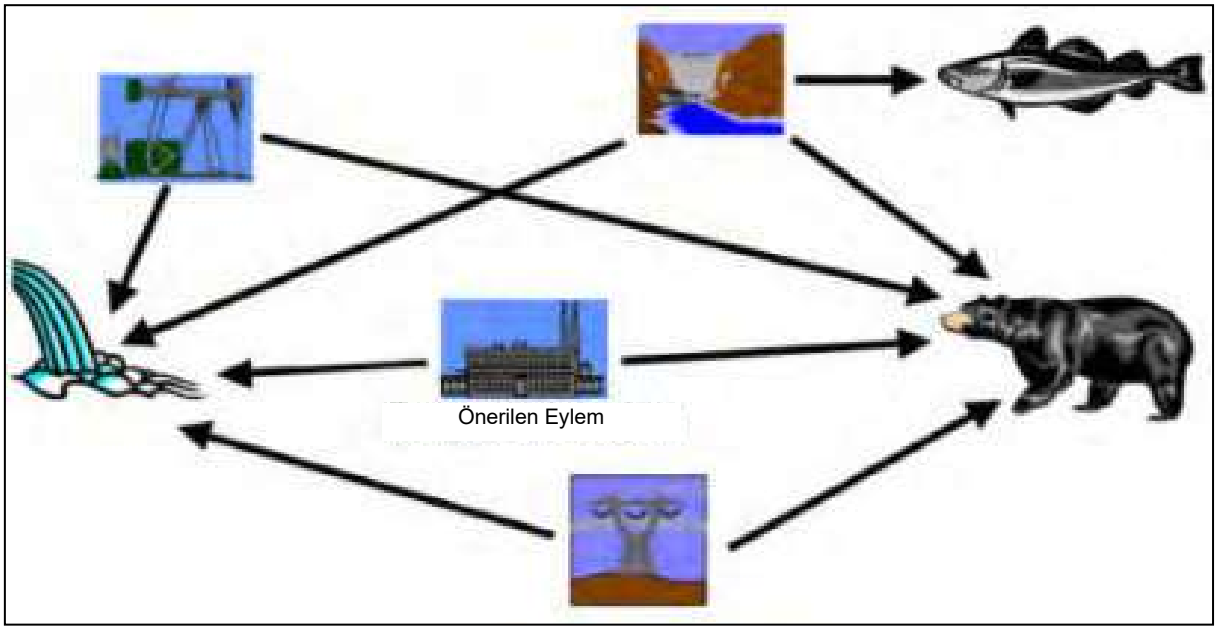
Şekil 17.2 ÇED yaklaşımı



Şekil 17.3 KED yaklaşımı

KED çalışması ile bir veya birden fazla eylem, proje veya faaliyetin ve/veya doğal faktörlerin etkileri sonucunda DEB'lerin durumunun anlaşılması amaçlanmaktadır. İyi bir KED çalışması planlanan gelişmelerin kümülatif etkilerinin DEB'lerin varlığı ve sürdürülebilirliği üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığını anlamaya odaklanır. DEB'lerin potansiyel etkilerinden sonra beklenen koşulların değerlendirilmesi bu yaklaşımın temelini oluşturur (IFC Ağustos 2013).

Etki değerlendirmesine ilişkin uluslararası iyi uygulama, KED sürecinde kümülatif etkilere maruz kalacak her çevresel ve sosyal bileşenin bir Projeye dahil edilmesi makul bir şekilde gerçekçi olmayacağından, KED çalışmalarında "DEB'lerin" değerlendirilmesine ve yöntemine odaklanmayı önermektedir. Aşağıdaki şekil KED-güdümlü etki değerlendirme yaklaşımını temsil etmektedir.



Şekil 17.4 DEB'lerin etkilerine odaklanma

Örneğin, DEB odaklı yaklaşıma göre gösterilen diğer projelerden birinden etkilenen balıklar, önerilen projeden etkilenmediklerinden, önerilen projenin KED sürecinde DEB olarak değerlendirilmemelidir. Bu doğrultuda, DEB'lerin seçimi tüm KED sürecini etkileyeceğinden, kapsam belirleme aşamasının ilk adımı DEB'lerin belirlenmesidir (IFC, Ağustos 2013).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yapılacak kümülatif etki değerlendirmesinde sadece Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nden etkilenecek DEB'ler dikkate alınacaktır. Diğer bir deyişle, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nden etkilenmeyen ancak diğer gelişmelerden (örneğin, korunan alanlar, hassas habitatlar, su kaynakları vb.) etkilenecek herhangi bir DEB değerlendirmede dikkate alınmayacaktır.

Zamansal ve Mekansal Sınırların Belirlenmesi

KED'in ilk kapsam belirleme aşamasında etki değerlendirmesinin yapılacağı zamansal ve mekansal (coğrafi) sınırların belirlenmesi önemli bir adımdır. Bu adım proje etkilerinin süresi boyunca DEB'ler üzerindeki potansiyel etkilerin zamansal ve mekansal boyutlarının anlaşılmasını sağlar. KED kapsamındaki coğrafi sınırların projenin doğrudan etki alanını aşması muhtemeldir (IFC, Ağustos 2013).

Uluslararası iyi uygulamalar KED kapsamında coğrafi sınırların belirlenmesinde izlenecek temel adımlar için bazı öneriler sunmaktadır (IFC, Ağustos 2013):

i. Proje veya faaliyetten doğrudan etkilenecek alan belirlenir (Genel olarak ÇED raporunda doğrudan etkilerin görüleceği alan - doğrudan etki alanı);
ii. Doğrudan etki alanındaki DEB'ler belirlenir;

iii. Belirlenen DEB'lerin sınırlarının doğrudan etki alanının ötesine geçip geçmediği incelenir;
iv. Mekansal sınırlar olası kümülatif etkilerin ulaşabileceği ve DEB'leri etkileyebileceği mesafe dikkate alınarak belirlenir; coğrafi sınır dışında yer alan DEB'leri etkilemeyen ve değerlendirmeye katılmayı teknik veya bilimsel olarak makul kılmayan faaliyetler elenir.

Benzer şekilde, değerlendirmenin zamansal sınırlarının belirlenmesi için önerilen adımlar da uluslararası standartlarda yer almaktadır:

i. Değerlendirmeye tabi projenin (kaynak proje) tahmini ömrü dikkate alınır;
ii. Proje ömrü tamamlandıktan sonra kaynak projenin potansiyel etkilerinin devam edip etmeyeceği belirlenir;
iii. (i) ve (ii) arasındaki en aşırıya kaçmayan zaman aralığı seçilir;
iv. Kümülatif etki değerlendirmesini yapan uzmanların değerlendirmesi doğrultusunda süre için çok uzun veya çok kısa olmayacak şekilde bir denge kurulur.

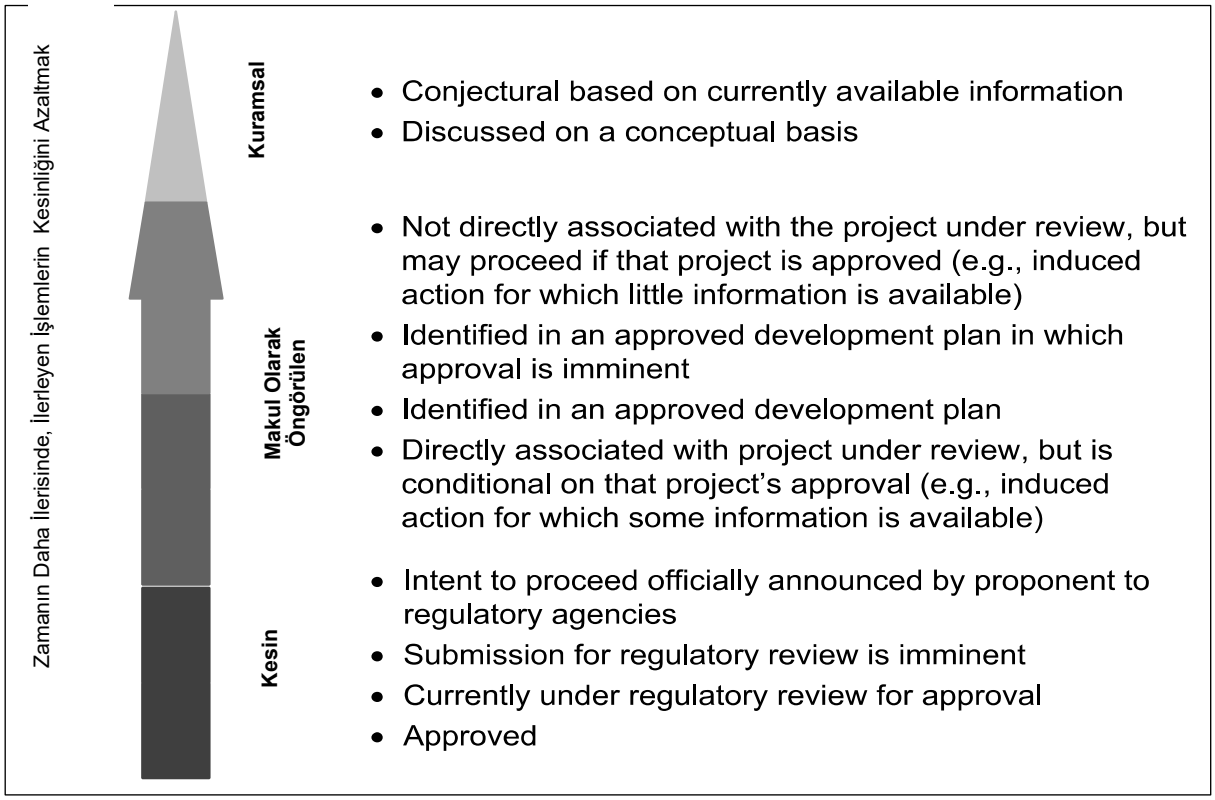
Adım 2: Kapsam Belirleme Aşaması II – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Etkenler

KED sürecinin ikinci kapsam belirleme aşamasında (Adım 2) bir önceki adımda belirlenen analitik çerçevede aynı DEB'leri etkileyen mevcut veya planlanan bir faaliyet (“ikincil faaliyetler”) veya doğal dış faktör olup olmadığını belirlemek için çalışmalar yapılır.

Diğer (İkincil) Faaliyetler

Bu adımda gerçekleştirilecek çalışmaların amacı, kaynak projeye ek olarak, KED kapsamında değerlendirilen DEB'lerin durumunu etkileyebilecek faaliyetlerin (ikincil faaliyetler) belirlenmesidir. İkincil faaliyetler, mevcut ve gelecekteki faaliyetleri içerebilir (IFC, Ağustos 2013). Gelecekteki faaliyetler ise belirli faaliyetler, makul olarak öngörülebilir faaliyetler ve varsayımsal faaliyetler olarak gruplandırılabilir.

Bu üç grup içinde belirli faaliyetler, gerçekleşmesi kesin olan veya çok yüksek bir olasılıkla gerçekleşmesi beklenen faaliyetleri temsil eder. Makul olarak öngörülebilir faaliyetler gerçekleşmesi muhtemel ancak belirsizlik içeren faaliyetleri içerir. Varsayımsal faaliyetler gerçekleşmeleri konusunda ciddi bir belirsizliğin olduğu faaliyetleri içerir. Gelecekteki faaliyetlerin bu üç grup altında nasıl sınıflandırılabileceğine ilişkin kriterler aşağıdaki şekilde sunulan grafikte özetlenmiştir.



Şekil 17.5 Gelecekteki Eylemlerin Sınıflandırılması

Yukarıdaki Şekil 17.5'te açıklanan sınıflandırmada belirli ve makul olarak öngörülebilir projelerin belirli kriterlere göre açıkça farklılaştırılabilmesi uygulamada zorluklar yaratacaktır. Bu nedenle Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin KED çalışması kapsamında kesin ve makul olarak öngörülebilir tüm projeler "makul olarak öngörülebilir" projeler olarak adlandırılacaktır.

Makul olarak öngörülebilir projelerin belirlenmesinde öncelikle yerel, bölgesel ve ulusal planlara başvurulması ve uzun vadeli yatırım planlarındaki belirsizlikler nedeniyle genellikle çok uzun olmayan bir zaman diliminin dikkate alınması tavsiye edilir. Bu süre Avrupa Birliği'nde 3-4 yıl olarak kabul edilmektedir. İyi uygulama yerel, bölgesel ve ulusal planların mevcut olmadığı durumlarda, planlama aşamasında olan ve resmi izin süreçleri devam eden faaliyetlerin (örn. ÇED Raporu hazırlanmış, izin başvurusu yapılmış vb.) dikkate alınmasını önerir. Ancak bu yaklaşımın hangi faaliyetin gerçekleşeceği konusunda bir kesinlik ortaya koyması mümkün değildir. Planlama aşamasındaki bazı faaliyetlerin öngörülen süre içinde gerçekleştirilmemesi veya öngörülemeyen bir projenin geliştirilip uygulanması her zaman mümkün olacaktır. Bu noktada değerlendirmede dikkate alınan süre sınırlarının ve değerlendirmeye dahil edilen tüm gelişmelerin ve faktörlerin KED raporunda net bir şekilde açıklanması önemlidir (IFC, Ağustos 2013).

KED kapsamında geçmiş ve mevcut projelerin değerlendirilmesi daha çok somut verilere dayandırılabilirken, "Makul Olarak Öngörülebilir" tanımıyla değerlendirmeye alınan projelerin gerçekleşme durumlarına ilişkin farklı olasılıkların varlığı KED'in kapsamı içinde belirsizliklere yol açabilmektedir. Uluslararası iyi uygulamalar bu tür belirsizlikleri ortadan

kaldırmak için “senaryo analizlerinin” değerlendirmeye dahil edilmesini önermektedir. Senaryo analizinin amacı en olası senaryoyu belirlemek değil, belirsizliklerin sonuçlarına dayalı değerlendirmeyi ve gerekirse kümülatif etki yönetimi için önlemlerin geliştirilmesini sağlamaktır (IFC, Ağustos 2013).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yapılacak değerlendirmede Kümülatif Etki Değerlendirmesi alanı belirlendikten sonra, bu coğrafi sınır içerisinde Kümülatif Etki Değerlendirmesi için seçilen DEB'lerin durumunu etkileyecek diğer faaliyetler ve çevresel faktörler, mevcut kaynaklar (Master Planlar, Projeler için ÇED Olumlu Kararları vb.) ve Proje Sponsoruna sunulan Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı altyapı veritabanları öncelikle ulaşım altyapı projelerine odaklanacaktır.

Adım 3: DEB'lerin Temel Durumuna İlişkin Bilgi Oluşturmak

KED sürecinin üçüncü adımında DEB'lerin mevcut durumu belirlenir. Bu adımın temel amacı bir DEB'in etkiye tepkisini, esnekliğini ve toparlanması için ihtiyaç duyacağı zamanı anlamak ve DEB'lerin koşullarındaki değişim eğilimini belirlemektir (IFC, Ağustos 2013). Bu adımda öncelikle mevcut verilerin kapsamı ve yeterliliği değerlendirilmelidir. Kapsam belirleme sürecinin bu erken aşamasında veri ihtiyacını önceden tahmin etmek önemlidir. Mevcut veriler kümülatif etkileri tam olarak değerlendirmek için yeterli bilgi sağlıyorsa, ek veri toplama sürecine gerek olmayacaktır (IFC, Ağustos 2013).

Tipik bir KED çalışmasında, tipik bir ÇED çalışmasına kıyasla daha geniş bir alan çalışıldığından, bir ÇED kadar kapsamlı bir veritabanı oluşturmak genellikle mümkün değildir. Bu doğrultuda özellikle önemli DEB'lere odaklanan veriler KED çalışması kapsamında dikkate alınmaktadır. Yeni temel veri toplama ihtiyacı genellikle sınırlıdır ve gerekirse bu çabalar DEB'lerin durumundaki değişiklikleri değerlendirmek için göstergelere odaklanır (IFC, Ağustos 2013; Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012).

DEB'lerin durumuna ilişkin tarihsel bilgiler koşullardaki eğilimlerin belirlenmesi ve dolayısıyla önemli konuların kümülatif etkiler kapsamında değerlendirilmesi açısından önemlidir. Örneğin, belirli DEB koşullarında uzun süreli/önemli bir bozulma varsa, bu, değişikliğin artık kabul edilemez olduğu eşik (limit) değerlerinin yaklaştığının bir göstergesi olabilir (IFC, Ağustos 2013). Bu nedenle, seçilen DEB'lerin mevcut durumuna ilişkin gerekli veri tabanının mevcut kaynaklardan yararlanılarak geliştirilmesi KED sürecinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için bu çalışma kapsamında değerlendirilecek DEB'lerin temel koşulları ÇSED süreci kapsamında her bir çevresel ve sosyal konu için toplanan bilgilere dayanacaktır. DEB'ler hakkında ilgili bilgiler bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde verilmektedir.

Adım 4: DEB'lere Olan Kümülatif Etkiyi Değerlendirmek

DEB'ler üzerindeki kümülatif etkiler geçmişin, bugünün ve geleceğin (makul olarak öngörülebilir faaliyetler/projeler/gelişmeler) toplu etkisi altında DEB'lerin gelecekteki durumu tahmin edilerek analiz edilecektir. Bu adımın amacı ilgili tüm kaynakların birleşik etkisinin bir sonucu olarak DEB'lerin hangi koşullara sahip olacağına dair bir değerlendirme yapmaktır.

Bu kapsamda yapılan değerlendirme DEB'lerin uzun vadeli varlığını ve sürdürülebilirliğini tehdit edebilecek olası etki ve riskleri ortaya çıkarmalıdır. Ayrıca bu adımda DEB'ler üzerindeki toplam etki ve kaynak projenin bu etkiye katkısı (Dünya Bankası ESMAP, Aralık 2012), ayrıca bilinen veya öngörülebilir neden-sonuç ilişkileri ve etki ve risklerin birbirleriyle etkileşime girip girmeyeceği de ortaya çıkarılmalıdır (IFC, Ağustos 2013).

Değerlendirme nitel bir yaklaşıma dayalı olacak ve tüm etki faktörlerinin etkisi altında ilgili DEB'in nihai durumuna odaklanacaktır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında yürütülen faaliyetlerin olası etkileri (proje etkileri) ve varsa dış faktörlerin olası etkileri de dikkate alınarak bütüncül bir yaklaşımla potansiyel kümülatif etkiler tahmin edilecektir. Kaynak projenin bir DEB üzerinde herhangi bir etkisi yoksa o DEB üzerindeki olası kümülatif etkiler (kaynak proje dışındaki diğer projelerin DEB üzerindeki kümülatif etkileri) bu çalışma kapsamında değerlendirilmeyecektir.

ÇED çalışmasının sonuçları kullanılarak tahmin edilen projenin kümülatif etkileri proje için ne tür etki azaltma önlemlerinin gerekli olacağını gösterecektir. Öte yandan, bir DEB üzerindeki tüm etki kaynaklarını dikkate alan kümülatif etki değerlendirmesi toplam etkiye katkıda bulunan tüm taraflar/proje sahipleri tarafından uygulanması gereken önlemlerin bir tanımını sağlamalıdır (IFC, Ağustos 2013).

Adım 5: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Önemini Değerlendirmek

Tek başına ele alındığında, herhangi bir projenin herhangi bir alıcı/kaynak üzerindeki çevresel etkileri önemli olmayabilir. Ancak, bireysel etkiler birlikte düşünüldüğünde kümülatif etki önemli olabilir. Kümülatif etkilere verilen önem, etkilerin alıcı/kaynak tarafından ne ölçüde karşılanabileceğine göre belirlenmelidir. Bir alıcının/kaynağın eşikleri (kümülatif değişimin bir endişe haline geldiği sınırlar) ve gösterge niteliğinde kabul edilebilir performans seviyeleri de değerlendirme sürecine yardımcı olabilir. Birleşik Krallık Otoyol Ajansı tarafından kümülatif etkilerin önemini değerlendirmek için geliştirilen standartlaştırılmış matris Tablo 17.1'de sunulmaktadır.

Tablo 17.1 Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi için Kriterler

Önem	Etkiler
Ciddi	Alıcı/Kaynak geri dönüşü olmayan bir şekilde tehlikeye girdiğinde karar vericinin dikkate alması gereken etkiler.
Büyük	Kilit karar verme konusu haline gelebilecek etkiler.
Orta	Proje tasarımının seçilip seçilmemesi konusunda sorun oluşturması muhtemel olmayan ancak mevcut performansı iyileştirmek için gelecekteki çalışmalara ihtiyaç duyulabilecek etkiler.
Az	Yerel olarak önemli olan etkiler.
Önemli Değil	Mevcut tahmin yeteneğinin ötesinde olan veya kaynağın bu tür bir değişikliği sönümleme etme yeteneği dahilinde olan etkiler.

Kaynak: *Birleşik Krallık Karayolları Ajansı 205/08: Yollar ve Köprüler için Tasarım El Kitabı; http://www.standardsforhighways. co.uk /ha/standartlar/dmrb/*

Halihazırdaki uygulama eşik belirlemenin yalnızca kümülatif etkileri değerlendirmek için değil, aynı zamanda yönetim stratejileri geliştirmek için de sürecin önemli bir parçası olduğunu göstermektedir. Kümülatif etkilerin önemini değerlendirmek için, DEB koşullarındaki değişikliğin kabul edilebilir olduğu sınırları belirlemek gerekir. Bu sınırlar artımlı etkilerin karşılaştırılmasına izin verecektir. Uygulamada ilgili tüm eylem, proje ve faaliyetlerin bir DEB üzerindeki kümülatif etkisi belirli bir eşiği aşmıyorsa faaliyet kabul edilebilir olarak değerlendirilecektir (IFC, Ağustos 2013).

Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Yürütme

KED sürecinin son adımı önceki adımlarda tanımlanan kümülatif etkilerin nasıl yönetileceğini açıklamaktadır. Beklenen kümülatif etkileri önlemek için gereken yönetim uygulamaları hem etkilerin nasıl ortaya çıktığı (örneğin, diğer projeler ve KED'leri etkileyen doğal faktörler aracılığıyla) hem de etkilerin özellikleri tarafından şekillendirilir. Bu adımın sonunda önleyici ve azaltıcı önlemler alındıktan sonr kalan etkilerin önemi değerlendirilir (örn. matris yöntemi ile) ve kalan etki varsa bunların yönetimine yönelik önlemler önerilir (IFC, Ağustos 2013).

Proje düzeyinde etkilerin yönetimi ve kümülatif etkilere olan katkının azaltılması katkıda bulunan projelerin sorumluluğunda olsa da, kümülatif etki yönetiminde en üst düzey sorumluluk ilgili hükümet yetkililerine aittir. Bu bağlamda hükümet yetkilileri KED kapsamında ilgili/katkıda bulunan tarafların belirlenmesi, DEB'lerin seçimi ve etki yönetimi süreçleri için bir çerçeve oluşturmalıdır (IFC, Ağustos 2013).

17.2 Potansiyel Etkiler

Kümülatif etki değerlendirmesi önceki bölümde açıklanan metodolojiye uygun olarak aşağıda gösterildiği şekilde adım adım gerçekleştirilecektir.

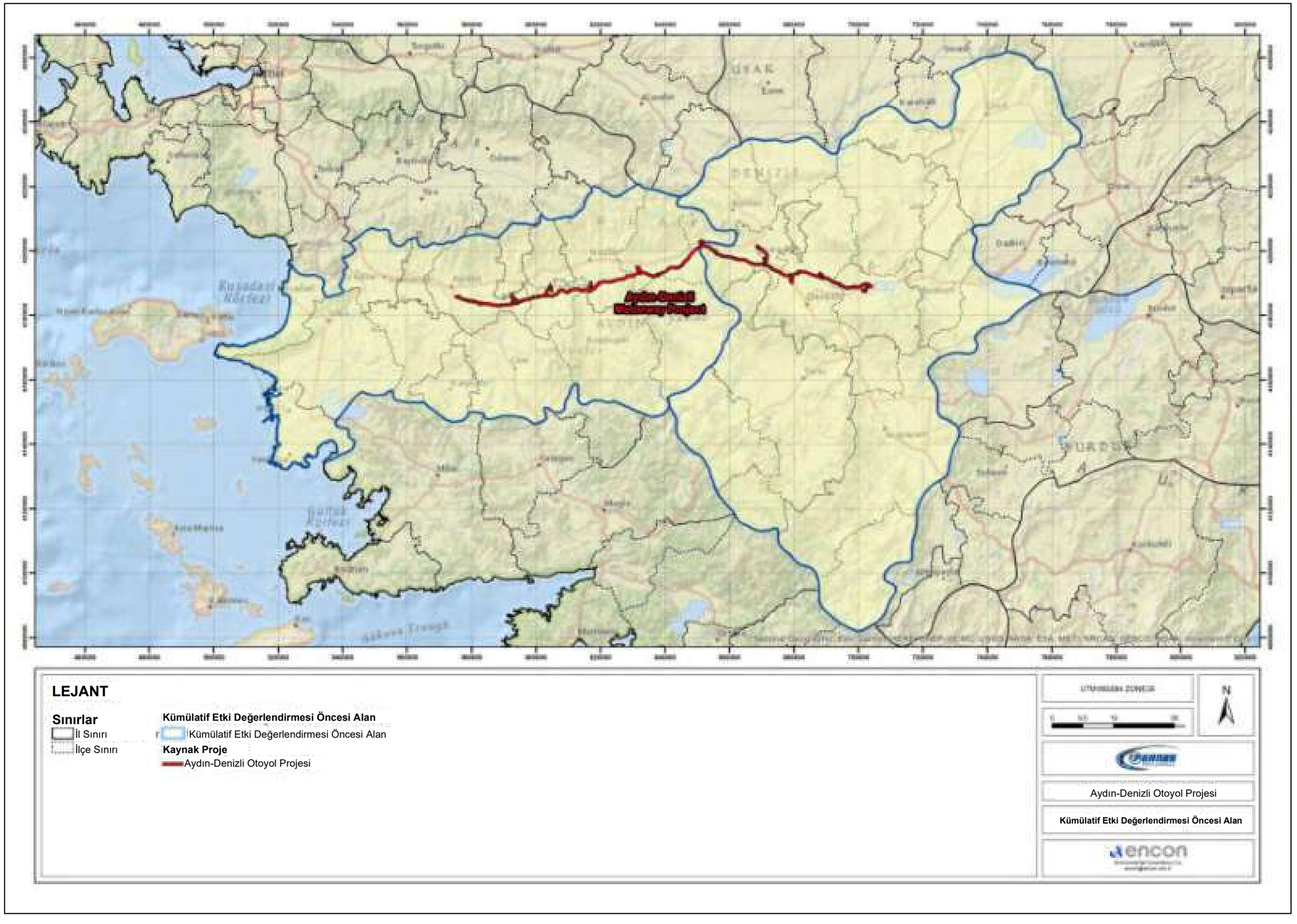
Adım 1: Kapsam Belirleme Aşaması I – Değerli Ekosistem Bileşenleri (DEB'ler), Mekansal ve Zamansal Sınırlar

DEB'lerin ilksel olarak belirlenmesi için bu ÇSED raporunun önceki bölümlerinde Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için gerçekleştirilen etki değerlendirmesi kapsamındaki çevresel ve sosyal konular dikkate alınacaktır. Kümülatif Etki Değerlendirmesinde odaklanılacak DEB'ler aşağıda verildiği gibi seçilmiştir:

- Arazi kullanımı
  - Ormanlar
  - Tarıma elverişli araziler
- Su kaynakları
  - İçme suyu rezervuarları / barajlar
  - Doğal göller
- Hassas habitatlar
  - Kilit biyoçeşitlilik alanları
- Korunan alanlar
  - Tabiat parkları vb.
  - Kayıtlı kültürel / arkeolojik alanlar
- Yerel topluluklar (hava kalitesi, gürültü, sosyo-ekonomi)

Etkilerin zamansal boyutuyla ilgili olarak değerlendirme, Proje'nin ekonomik ömrüne karşılık gelecek olan geçmiş, şimdiki ve makul olarak öngörülebilir gelecekteki gelişmelerin etkilerini mümkün olan en büyük ölçüde kapsayacaktır.

Bu çalışmanın konusu olan kümülatif etki değerlendirmesi kapsamında proje güzergahının bulunduğu Aydın ve Denizli il sınırları içinde kalan alan ön kümülatif etki değerlendirme alanı olarak belirlenmiştir. Çalışmalar kapsamında öncelikle bahsi geçen KED Öncesi Alan kapsamında bölgedeki mevcut durum ve ikincil projeler araştırılmıştır. Kalan projelerin lokasyonları (ÇED ve Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği kapsamına giren tüm ÇED ve Proje Tanımlama Belgelerinin yasal olarak ÇED ve Proje Tanımlama Belgesi (PTB) hazırlanmasının gerekli olduğu tarihin başlangıç tarihi olarak kabul edildiği projeler ve tüm ÇED ve PTB raporlarına kadar olan dönemden günümüze ulaşılabildiği) belirlenmiştir. KED Ön Alanını gösteren harita Şekil 17.6'da verilmiştir



Şekil 17.6 Kümülatif Etki Değerlendirmesi Öncesi Alan

Bölüm 4'te ("ÇSED Metodolojisi") bahsedildiği gibi, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Etki Alanı (EA) her farklı çevresel ve sosyal bileşen için ayrı ayrı belirlenmiştir. Her bir çevresel ve sosyal bileşen için çalışma alanları ve etki alanları Tablo 17.2'de listelenmiştir. Buna göre Etki Alanı Proje faaliyetlerinin doğrudan etki alanı dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu kapsamda otoyol genişliği ve kamulaştırma koridorunun minimum genişliği dikkate alınmıştır. Arazi Kullanımı ve Mülkiyeti, Topografya, Toprak ve Jeoloji, Ekoloji ve Biyoçeşitlilik, Korunan Alanlar ve Kültürel Miras için belirlenen çalışma alanı 400 m'dir.

Tüm alt çalışma alanlarını kapsayan genel çalışma alanı hava kalitesi ve sosyo-ekonomik çevre bileşenleri bazında 4.000 m'lik bir koridor (otoyol aksının her iki tarafından 2.000 m) olarak belirlenmiştir.

Tablo 17.2 Önerilen Çalışma Alanı ve Otoyolun Muhtemel Etki Alanı

Çevresel ve Sosyal Bileşen	Çalışma Alanı**	Muhtemel Etki Alanı (EA)**
Arazi Kullanımı ve Mülk	400 m	100 m
Topoğrafya, Topraklar ve Jeoloji	400 m	100 m
Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	400 m	100 m
Hava Kalitesi	4,000 m	2,000 m
Gürültü ve Titreşim	2,000 m	1,000 m
Peyzaj ve Görsel Çevre	400 m	400 m
Korunan Alanlar	400 m	100 m
Kültürel Miras	400 m	100 m
Sosyo-Ekonomik Çevre*	4,000 m	2,000 m
Sağlık ve Güvenlik	2,000 m	1,000 m
Kümülatif Etki Değerlendirmesi***	10,000 m	10,000 m

** Doğası gereği sosyo-ekonomik ortamın ÇSED yaklaşımında bir ayrım ortaya koyduğunu belirtmek gerekir; bu nedenle sosyo-ekonomik çevre için tabloda belirtilen çalışma alanı asgari çalışma alanı olarak kabul edilmelidir. Arazileri önerilen çalışma alanının dışına taşan yerleşim birimleri de etkilenebilecekleri durumlarda kapsam belirleme değerlendirmelerine dahil edilmiştir.*

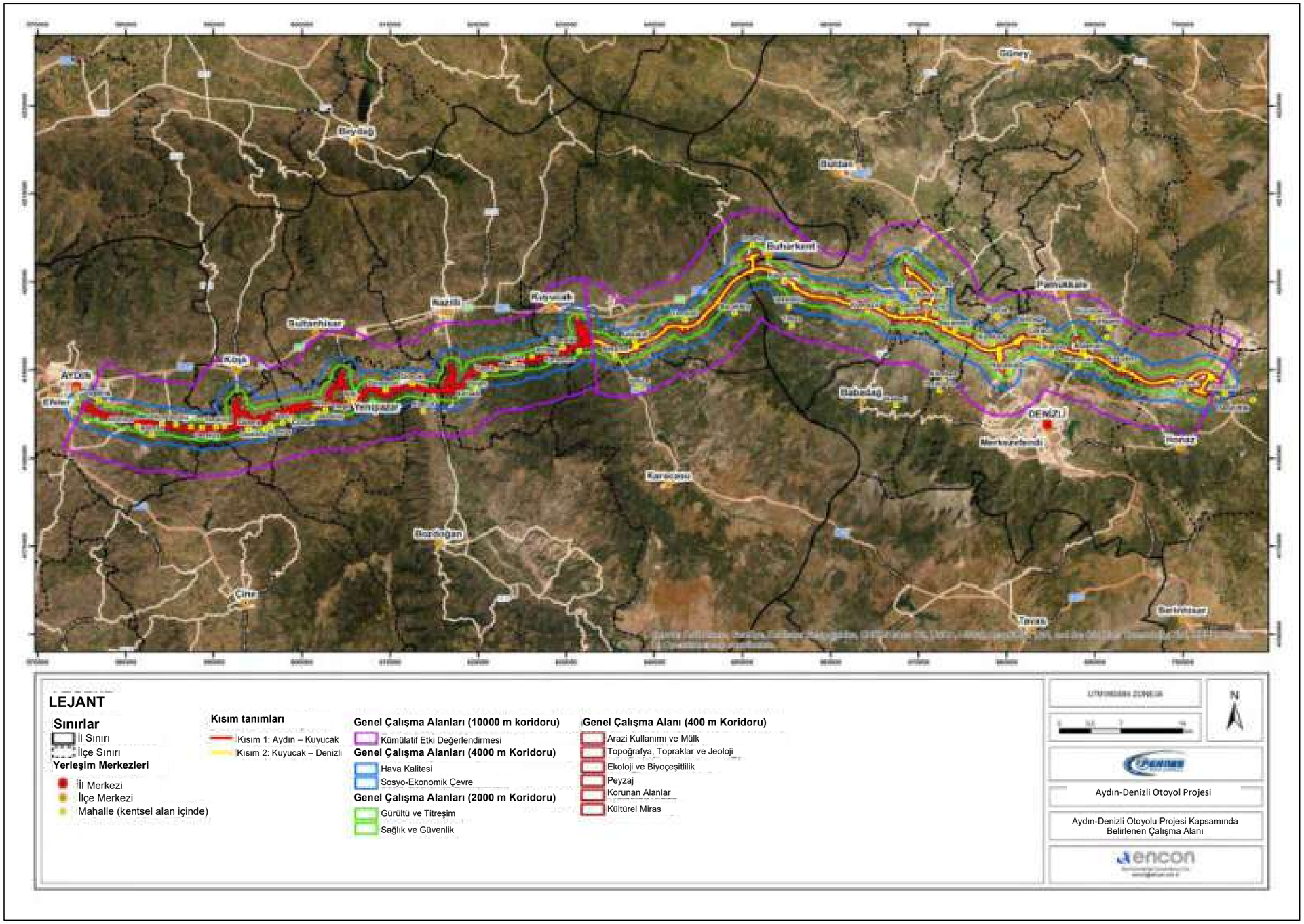
*** Toplam genişliği temsil eder. Örneğin, 400 m'lik bir çalışma alanı 2 x 200 m'lik koridorlardan (200 m'si Otoyol aksının sağında ve 200 m'si olmak üzere toplam 400 m) oluşmaktadır.*

**** Kümülatif etki değerlendirme çalışmaları kapsamında Proje alanından 5 km kuzeyde ve 5 km güneyde bir alan belirlenmiştir.*

Proje kapsamındaki çalışma alanları dışında kümülatif etkilerin değerlendirildiği alan, projede gerçekleştirilecek faaliyetlerin yakındaki diğer projeler kapsamındaki faaliyetler ile birlikte çevresel ve sosyal bileşenlerde değişikliğe neden olması muhtemel alan olarak tanımlanmaktadır. Bu alan, projenin doğrudan etki alanından çok daha geniştir ve farklı çevresel ve sosyal bileşenler (hava, su, sosyo-ekonomik vb.) üzerindeki etkileri içerecek şekilde seçilmiştir.

Ancak, proje alanı çevresindeki ikincil projelerin hakim rüzgar yönü, iklim özellikleri, hava kalitesi üzerindeki etkilerinin dağılımı, gürültü etkisinin yayılması, değişimin boyutları dikkate alınarak yapılan ön değerlendirmeler sonucunda flora ve fauna üzerinde gözlemlenebilmesi için proje güzergahı kuzey ve güney yönünde 5 km olmalıdır, toplam 10 km'lik bir koridor kümülatif etki değerlendirme alanı olarak seçilmiştir. Bu alanın DEB'ler üzerinde olabilecek kümülatif etkilerin uygun şekilde değerlendirilmesine izin verecek kadar geniş olduğu açıktır.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında belirlenen çalışma alanları ve kümülatif etki değerlendirme alanı Şekil 17.7'de sunulmaktadır.



Şekil 17.7 Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Kapsamında Belirlenen Çalışma Alanı

Adım 2: Kapsam Belirleme Aşaması II – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Faktörler

Proje kapsamında ilk aşamada KED öncesi çalışmalar kapsamında Aydın ve Denizli illerinde yer alan diğer geçmiş, şimdiki ve gelecekteki (makul olarak öngörülebilir) ulaşım altyapısı faaliyetleri / gelişmeleri, masa başında veritabanı değerlendirmesi ile seçilen DEB'lerin durumunu etkileyecektir.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve diğer mevcut kaynaklar (örneğin, Çevresel Ana Planlar, Projeler için ÇED Olumlu Kararları vb.) Tablo 17.3'te listelenmiştir.

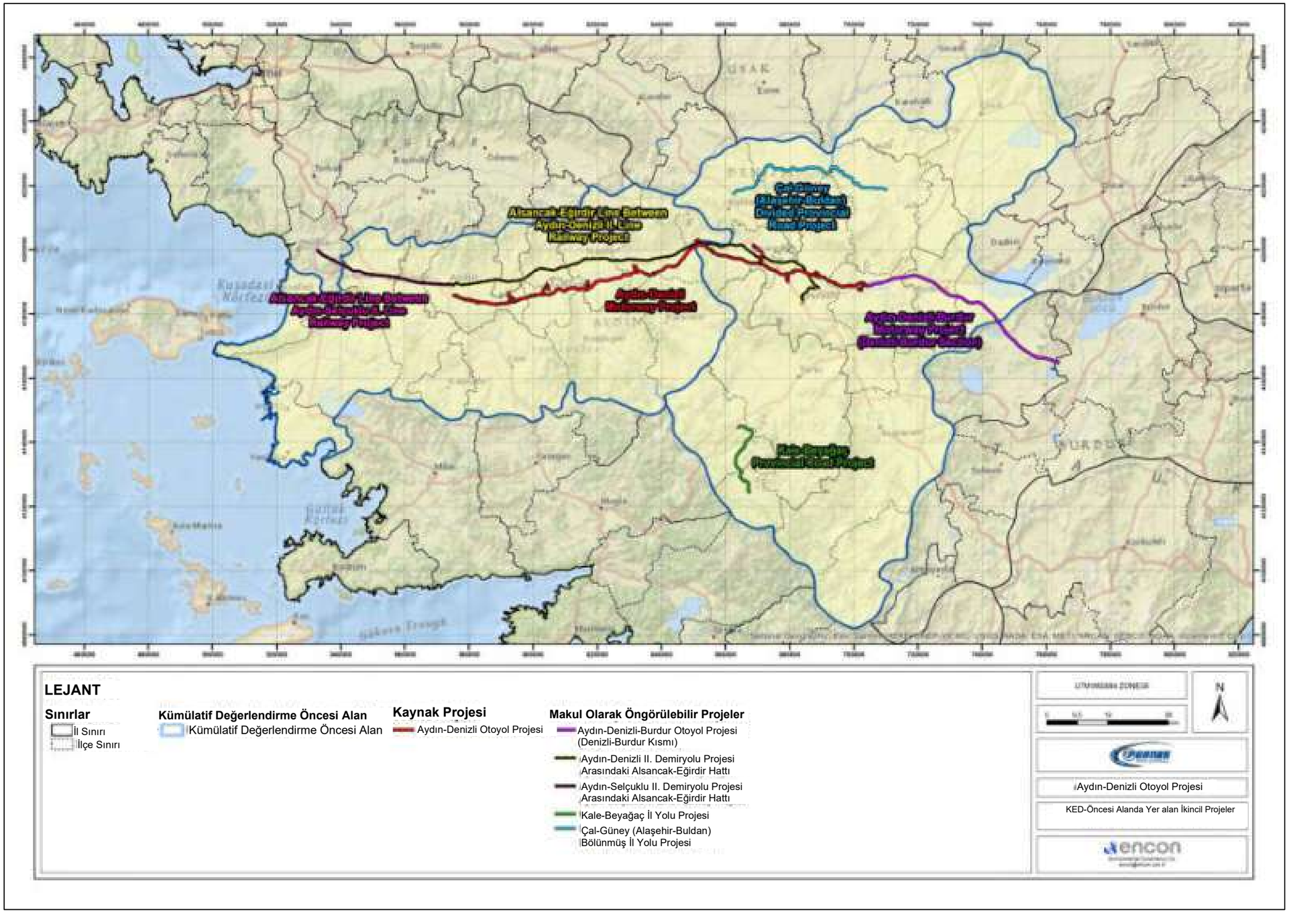
Tablo 17.3'te verilen listenin bölgedeki tüm büyük ulaşım projelerini kapsayan kapsamlı bir liste olduğuna dikkat edilmelidir. Tablonun son sütunu seçilen DEB'leri etkilemek için diğer projelerin / faaliyetlerin / gelişmelerin potansiyelini açıklamaktadır. Tablo 17.3'te yer alan projeler ilk etapta ön-KED çalışması kapsamında seçilen projelerdir. Ön KED Alanı içindeki ikincil projeler Şekil 17.8'de verilmiştir.

Tablo 17.3 Aydın ve Denizli'de Ulaşım Sektöründeki Diğer Projeler / Faaliyetler / Gelişmeler

Taşımacılık Alt Sektörü	İl	Diğer Projeler / Faaliyetler / Gelişmeler	Durum	İnşaat		Proje Maliyeti	Seçilen DEB'lerin Etkilenme Potansiyeli	
				Başlama	Bitiş		Evet	Hayır
Yol	Denizli	Kale – Beyağaç İl Yolu Projesi (Toplam Proje Güzergahı Km:30+400)	Proje - Tasarım	Bu aşamada bilinmiyor ama İnşaat dönemi 3 yıl sürecektir.		1,298,000 TL		
	Denizli	Çal-Güney-(Alaşehir-Buldan) Bölünmüş İl Yolu (Toplam Proje Güzergahı Km:59+964)	Proje - Tasarım	Bu aşamada bilinmiyor ama İnşaat dönemi 3 yıl sürecektir.		2,478,000 TL		
	Aydın-Denizli	Aydın-Denizli–Burdur Otoyolu Projesi (Denizli-Burdur Kesimi) (Toplam Proje Güzergahı Km:140)	Proje - Tasarım	İnşaat 2023'te başlayacaktır.				
Railway	Aydın-Denizli	Aydın-Denizli Arası Alsancak-Eğirdir Hattı II. Hat Demiryolu Projesi, Toplam: 135+250 Km; 130+623 Km Mevcut Demiryolu Hattının Çift Hat Haline Getirilmesi ve 4+627 Km Çift Hatlı Yeni Demiryolu Yapımı)	Yapım aşamasında	2018	2023	824,000,000 TL		
	Aydın-Denizli	Selçuk-Aydın Hattı Arasında Alsancak-Eğirdir Hattı Demiryolu Projesi (Km:44+086)	Yapım aşamasında	2020	2023	395,000,000 TL		

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sektörel Projeler (https://www.uab.gov.tr/projeler) ve Ulaştırma Projeleri (ÇED Süreci tamamlandı) (https://eced-duyuru.csb.gov.tr/eced-prod/duyurular) .xhtml)

Daha önce bahsedildiği gibi Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Kümülatif Etki Değerlendirmesinde Tablo 17.3'ün son sütununda sadece seçilmiş DEB'leri etkileme potansiyeline sahip olan projeler / faaliyetler / geliştirmeler "Evet" olarak işaretlenmiştir. Kümülatif Etki Değerlendirme uygulamaları DEB merkezli bakış açısına göre değerlendirilecektir. Geçmişte gerçekleştirilen tüm ulaşım projeleri şu anda faaliyette olduğundan, bu değerlendirmede "geçmiş" sayılacak bir proje bulunmamaktadır. Faaliyette olan projeler değerlendirme kapsamında mevcut projeler olarak değerlendirilecektir.



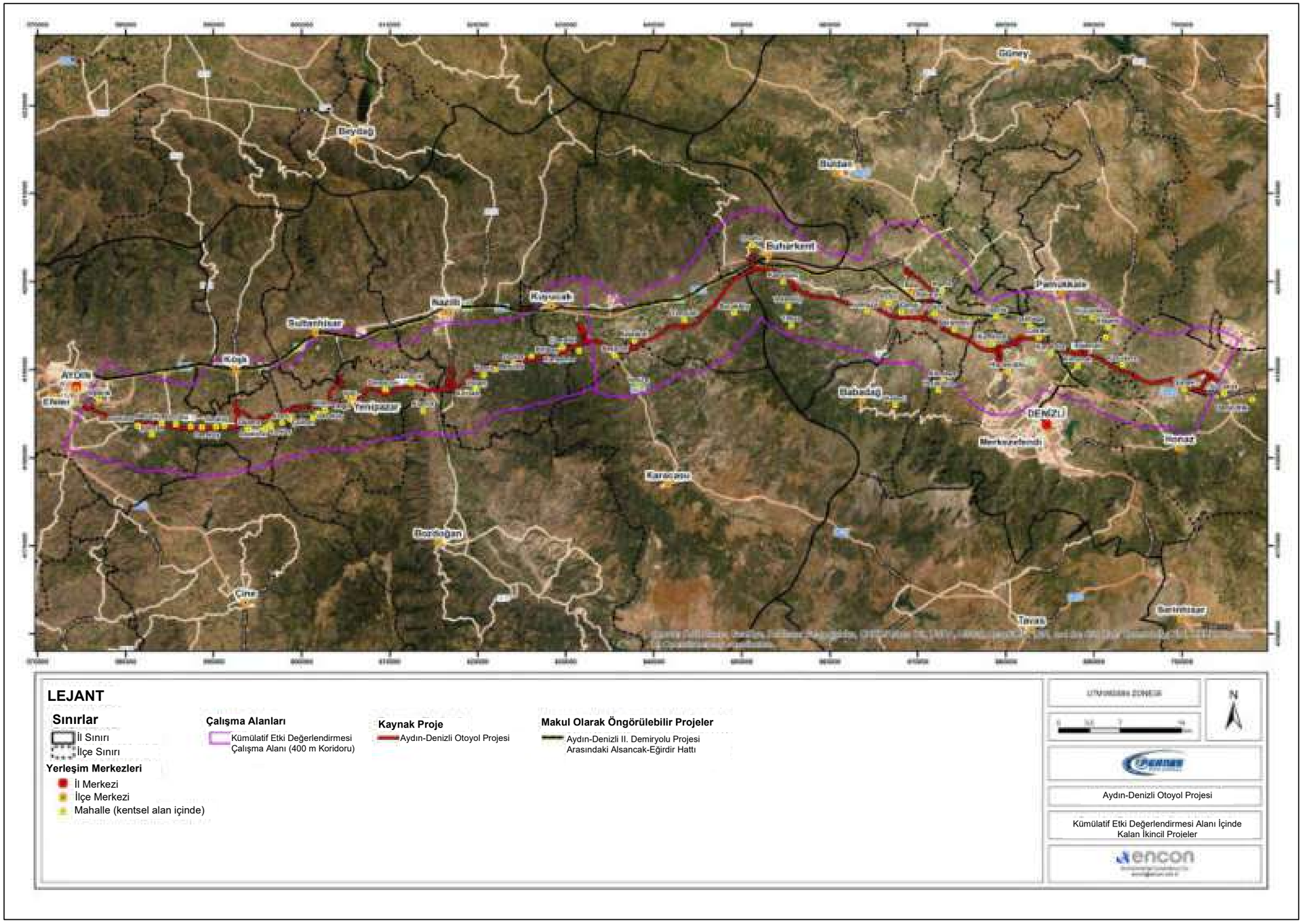
Şekil 17.8 KED-Öncesi Alandaki İkincil Projeler

Gelecek Projelerin seçimi ile ilgili olarak bu bölümde Bölüm 17.1'deki Adım 2'de ("Tanımlar, Metodoloji Değerlendirmesi ve Veri Kaynakları") açıklanan yaklaşım benimsenmiştir. Bu bağlamda, yapım aşamasında olan veya tasarım aşamasında olan (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından ilan edildiği üzere) ve seçilen DEB'leri etkileme potansiyeli olan projeler makul olarak öngörülebilir projeler olarak değerlendirmeye dahil edilecektir. Ön Kümülatif Etki Değerlendirmesine dahil edilecek projeler Tablo 17.4'te listelenmiştir.

Tablo 17.4 Ön-Kümülatif Etki Değerlendirmesine Dahil Edilecek Projeler

Kaynak Proje (Değerlendirmede Olan Proje)	Makul Olarak Öngörülebilir Projeler
• Aydın-Denizli Otoyol Projesi	• Aydın-Denizli–Burdur Otoyolu Projesi (Denizli-Burdur Kesimi) (Toplam Proje Güzergahı Km:140)
	• Selçuk-Aydın Hattı Arasında Alsancak-Eğirdir Hattı Demiryolu Projesi (Km:44+086)
	• Kale – Beyağaç İl Yolu Projesi (Toplam Proje Güzergah Km:30+400)
	• Çal-Güney-(Alaşehir-Buldan) Bölünmüş İl Yolu (Toplam Proje Güzergahı Km:59+964)
	• Aydın-Denizli Arası Alsancak-Eğirdir Hattı II. Hat Demiryolu Projesi Toplam: 135+250 Km; 130+623 Km Mevcut Demiryolu Hattının Çift Hat Haline Getirilmesi ve 4+627 Km Çift Raylı Yeni Demiryollarının Yapılması)

Projenin kümülatif etki değerlendirmesi kapsamında "Aydın-Denizli Arasında Alsancak-Eğirdir Hattı II. Hat Demiryolu Projesi Toplam: 135+250 Km; Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin 130+623 Km Mevcut Demiryolu Hattının Çift Hat Haline Getirilmesi ve 4+627 Km Çift Raylı Yeni Demiryollarının Yapılması Projesi" Aydın-Denizli Otoyolu projesinin kuzey ve güney yönlerinde 5 km olmak üzere toplam 10 km'lik koridor içerisinde kalmaktadır ve kümülatif etki alanı olarak belirlenen güzergâhta bu projenin Aydın-Denizli Otoyolu proje güzergâhının belirli yerlerinde örtüştüğü görülmektedir. Bu nedenle bu proje kümülatif etki değerlendirme çalışmalarına dahil edilmiştir. 10 km'lik Kümülatif Etki Değerlendirme Alanı içindeki ikincil projeleri gösteren harita Şekil 17.9'da verilmiştir.



Şekil 17.9 Kümülatif Etki Değerlendirmesi Alanı İçinde Kalan İkincil Projeler

Adım 3: DEB'lerin Temel Durumuna İlişkin Bilgi Oluşturmak

Bu çalışmada değerlendirilecek olan DEB'ler için temel koşullar ÇSED süreci kapsamında her bir çevresel ve sosyal konu için toplanan bilgilere dayanacaktır. DEB'lerle ilgili bilgiler bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde verilmektedir.

Adım 4: DEB'lere Olan Kümülatif Etkiyi Değerlendirmek

Aydın - Denizli Otoyolu Projesi'nin bölgede belirlenen diğer projeler / faaliyetler / gelişmeler ile birlikte seçilen DEB'ler üzerindeki kümülatif etkilerinin değerlendirilmesinin sonuçları Tablo 17.5'te özetlenmiştir. Değerlendirme niteliksel bir yaklaşıma dayanmaktadır. Kümülatif Etki Değerlendirmesinde kapsanan ulaşım projeleri ile DEB'ler arasındaki etkileşim Şekil 17.10'daki haritada gösterilmektedir.

Değerlendirme kapsamında, DEB'ler üzerindeki kümülatif etki potansiyeli Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'ni etkileyen **"Aydın-Denizli Arası Alsancak-Eğirdir Hattı II. Hat Demiryolu Projesi Toplam: 135+250 Km"** ve **"130+623 Km Mevcut Demiryolu Hattının Çift Hata Dönüştürülmesi ve 4+627 Km Çift Raylı Yeni Demiryolu Projesinin Yapılması"** projeleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Bu bağlamda her bir DEB üzerindeki kümülatif etki potansiyeli aşağıda açıklanan kriterlere bağlı olarak yok, düşük, orta veya yüksek olarak sınıflandırılmıştır.

- Yok; eğer DEB sadece Aydın – Denizli Otoyol Projesi'nden etkilenecekse;
- Düşük; eğer DEB Aydın – Denizli Otoyol Projesi'ne ek olarak sadece 1 başka projeden etkilenecekse;
- Orta; eğer DEB Aydın – Denizli Otoyol Projesi'ne ek olarak 2 ya da daha fazla projeden etkilenecekse;
- Yüksek; eğer DEB Aydın – Denizli otoyol Projesi'ne ek olarak 3 ya da daha fazla projeden etkilenecekse.

Değerlendirmeden de anlaşılacağı üzere Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile etkileşim halinde olan bir proje vardır ve "düşük" kümülatif etki potansiyeline neden olan bir DEB bulunmaktadır.

Bu Kümülatif Etki Değerlendirmesinin uygulayıcıları için değerlendirmenin halihazırda mevcut olan teknik bilgi düzeyi ile sınırlı olduğu belirtilmelidir. Örneğin, demiryolu/raylı sistem projelerinin yerüstü ve yer altı bileşenleri varsa bunlar değerlendirmeye yansıtılamaz. Ek olarak, değerlendirme halihazırda bilinen güzergahlara dayanmaktadır, bu nedenle projelerin güzergahında yapılacak herhangi bir değişiklik DEB'lerin etki durumunu değiştirebilir.

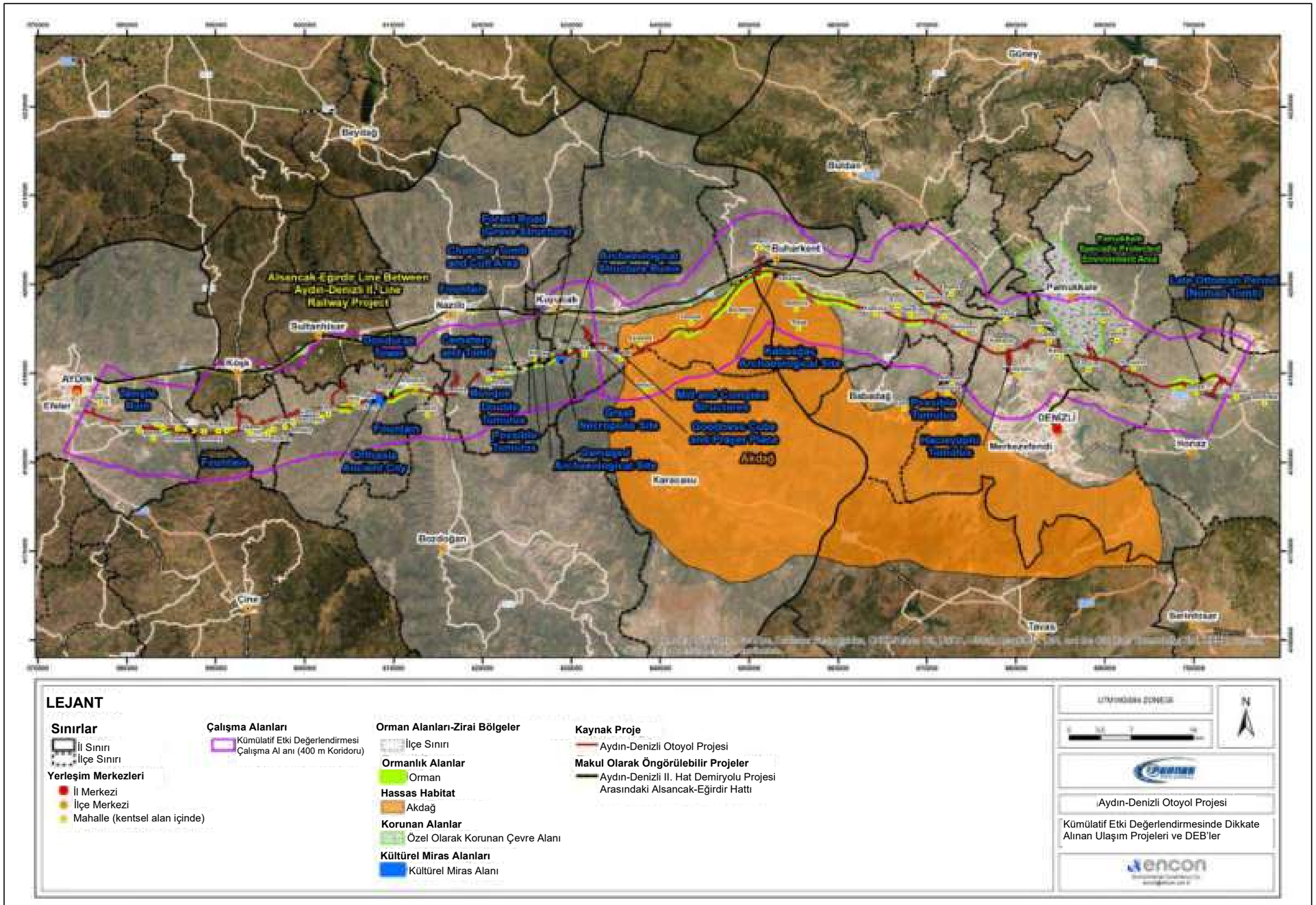
Tablo 17.5 Projelerin Seçilen DEB'lerle Etkileşimi

DEB'ler			Kaynak Proje	Gelecekteki Projeler	Kümülatif Etki Potansiyeli
				Makul Olarak Öngörülebilir Projeler	
Orman Alanları					
Kısım 1	Aydın	Efeler			Düşük
		Yenipazar			Yok
		Bozdogan			Yok
		Nazilli			Düşük
		Kuyucak			Düşük
Kısım 2	Aydın	Kuyucak			Düşük
		Karacasu			Yok
		Buharkent			Düşük
	Denizli	Saraykoy			Düşük
		Babadag			Yok
		Merkezefendi			Düşük
		Honaz			Yok
Zirai Araziler					
Kısım 1	Aydın	Efeler			Düşük
		Yenipazar			Yok
		Bozdogan			Yok
		Nazilli			Düşük
		Kuyucak			Düşük
Kısım 2	Aydın	Kuyucak			Düşük
		Karacasu			Yok
		Buharkent			Düşük
	Denizli	Saraykoy			Düşük
		Babadag			Yok
		Merkezefendi			Düşük
		Honaz			Yok
Hassas Habitatlar					
Kısım 2	Akdağ Kilit Biyoçeşitlilik Alanları (KBA)				Yok
Korunan Alanlar					
Kısım 2	Pamukkale Özel Koruma Çevresi Alanı				Yok
Kültürel Miras Alanları					
Kısım 1	Tapınak Harabesi				Yok
	Çeşme				Yok

	Orthosia Antik Kenti					Yok
	Çeşme					Yok
	Kemerli Yapı					Yok
	Donduran Kulesi					Yok
	Mezarlık ve Mezar Taşı					Yok
	Arkeolojik Alan					Yok
	Çeşme					Yok
	Cami					Yok
	Çifte Tümülüs					Yok
	Muhtemel Tümülüs					Yok
	Oda Mezar ve İbadet Yeri					Yok
	Hasar Görmüş Arkeolojik Alan					Yok
	Orman Yolu - Mezar Yapısı					Yok
	Büyük Nekropol Alanı					Yok
	Arkeolojik Yapı Harabeleri					Yok
	Hayır Küpü ve Dua Alanı					Yok
Kısım 2	Değirmen ve Bileşik Yapılar					Yok
	Tümülüs					Yok
	Kabaağaç Arkeolojik Alanı					Yok
	Muhtemel Tümülüs					Yok
	Muhtemel Tümülüs					Yok
	Hacıeyüplü Tümülüsü					Yok
	Antik Yol					Yok
	Üçlü Tümülüs					Yok
	Geç Osmanlı Dönemi Yörük Mezartaşı					Yok
	Hazneli Mezartaşı					Yok
Yerel Topluluklar						
Kısım 1	Aydın	Efeler	Tepecik			Yok
			Golhisar			Yok
			Sahnali			Yok
			Mesutlu			Yok
			Armutlu			Yok
			Kozalakli			Yok
			Karahayit			Yok
			Yenikoy			Yok
			Derekoy			Yok
			Dalama			Yok
			Kiriklar			Yok
			Godrenli			Yok

			Alanli			Yok
		Yenipazar	Hamzabali			Yok
			Derekoy			Yok
			Culhan			Yok
			Alhan			Yok
			Yenipazar			Yok
			Donduran			Yok
			Direcik			Yok
			Dogu			Yok
		Bozdogan	Alamut			Yok
		Nazilli	Hamidiye			Yok
			Kircakli			Yok
			Toygar			Yok
			Yazirli			Yok
			Mescitli			Yok
			Dualar			Yok
			Pirlibey			Yok
		Kuyucak	Camdibi			Yok
			Karapinar			Yok
Kısım 2			Basaran			Yok
			Azizabat			Yok
			Yamalak			Yok
			Bucakkoy			Yok
		Karacasu	Yenice			Yok
		Buharkent	Ortakci			Düşük
			Buharkent			Düşük
			Savcili			Düşük
	Denizli	Saraykoy	Kabaagac			Yok
			Tekkekoy			Yok
			Tirkaz			Yok
			Kumluca			Yok
			Gerali			Yok
			Saraykoy			Düşük
			Koprubasi			Yok
			Duacili			Düşük
			Sigma			Düşük
			Beylerbeyi			Düşük
			Altintepe			
		Babadağ	Kelleci			Yok

		Merkezefendi	Hacieyuplu			Yok
			Kumkisik			Yok
			Celtikci			Düşük
			Salihaga			Düşük
			Uzerlik			Düşük
			Yesilyayla			Yok
		Pamukkale	Karakova			Düşük
			Eldenizli			Yok
			Irliganli			Yok
			Goncali			Düşük
			Korucuk			Düşük
			Kucukdere			Yok
			Kocadere			Yok
			Pinarkent			Yok
		Honaz	Gurlek			Yok
			Kocabas			Yok
			Honaz			Yok
			Dereciftlik			Yok



Şekil 17.10 Kümülatif Etki Değerlendirmesinde Dikkate Alınan Ulaşım Projeleri ve DEB'ler.

Adım 5 ve Adım 6: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Önemi ve Kümülatif Etkilerin Yönetimi - Tasarım ve Uygulama

Tablo 17.6'da düşük, orta veya yüksek kümülatif etki potansiyeline sahip DEB'ler sıralanmaktadır (Adım 4'te değerlendirildiği gibi). Kümülatif etkilerin önemi daha sonra Tablo 17.1'de verilen kriterlere göre belirlenmiştir.

Yüksek ve orta düzeyde kümülatif etkilere atanan DEB'ler arasında Aydın ili Efeler, Nazilli, Kuyucak, Buharkent ilçelerindeki ve Denizli ili Sarayköy, Merkezefendi ilçelerindeki tarım alanları birden fazla faaliyetin baskısı altındadır. Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı Km:121+900 ile Km:122+650 arasında Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi koruma hudutlarından geçmektedir.

Güzergahı Özel Çevre Koruma Bölgesi'nden geçen başka proje yoktur. Bu nedenle, yasal olarak korunan bu alan üzerindeki kümülatif etkiler orta düzeyde olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde kayıtlı kültürel miras alanları da birden fazla proje kapsamında değildir. Ancak, ilgili makamlarla işbirliği esastır ve kümülatif etkileri önlemek/en aza indirmek için güzergah ve proje optimizasyonu gerekebilir. Çoğu yerleşim yeri üzerindeki kümülatif etkiler yerel öneme sahip olacaktır, ancak birkaç yerleşim yeri birden fazla projenin özel etkisi altında olacaktır. Örneğin, yerleşimlerin iki çizgisel ulaşım projesinin altyapısı arasında sıkışıp kalması (örneğin, demiryolu güzergahının yerleşimin güneyinden geçtiği ve otoyol güzergahının yerleşimin kuzeyinden geçtiği yerler).

Tablo 17.6 Potansiyel Kümülatif Etkilerin Önemi

DEB'ler			Kümülatif Etki Potansiyeli	Kümülatif Etkinin Önemi
Orman Alanları				
Kısım 1	Aydın	Efeler	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
		Yenipazar	**Yok**	**İhmal Edilebilir**
		Bozdogan	**Yok**	**İhmal Edilebilir**
		Nazilli	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
		Kuyucak	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
Kısım 2	Aydın	Kuyucak	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
		Karacasu	**Yok**	**İhmal Edilebilir**
		Buharkent	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
	Denizli	Saraykoy	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
		Babadag	**Yok**	**İhmal Edilebilir**
		Merkezefendi	**Düşük**	**İhmal Edilebilir**
		Honaz	**Yok**	**İhmal Edilebilir**
Zirai Araziler				
Kısım 1	Aydın	Efeler	**Düşük**	**Yüksek**
		Yenipazar	**Yok**	**Düşük**

		Bozdogan	**Yok**	**Düşük**
		Nazilli	**Düşük**	**Orta**
		Kuyucak	**Düşük**	**Yüksek**
Kısım 2	Aydın	Kuyucak	**Düşük**	**Yüksek**
		Karacasu	**Yok**	**Düşük**
		Buharkent	**Düşük**	**Orta**
	Denizli	Saraykoy	**Düşük**	**Yüksek**
		Babadag	**Yok**	**Düşük**
		Merkezefendi	**Düşük**	**Orta**
		Honaz	**Yok**	**Düşük**
Hassas Habitatlar				
Kısım 2	Akdağ Kilit Biyoçeşitlilik Alanı (KBA)		**Yok**	**Orta**
Korunan Alanlar				
Kısım 2	Pamukkale Özel Koruma Çevresi Alanı		**Yok**	**Orta**
Kültürel Miras Alanları				
Kısım 1	Tapınak Harabesi		**Yok**	**Düşük**
	Çeşme		**Yok**	**Düşük**
	Orthosia Antik Kenti		**Yok**	**Düşük**
	Çeşme		**Yok**	**Düşük**
	Kemerli Yapı		**Yok**	**Düşük**
	Donduran Kulesi		**Yok**	**Düşük**
	Mezarlık ve Mezar Taşı		**Yok**	**Düşük**
	Arkeolojik Alan		**Yok**	**Düşük**
	Çeşme		**Yok**	**Düşük**
	Cami		**Yok**	**Düşük**
	Çifte Tümülüs		**Yok**	**Düşük**
	Muhtemel Tümülüs		**Yok**	**Düşük**
	Oda Mezar ve İbadet Yeri		**Yok**	**Düşük**
	Hasar Görmüş Arkeolojik Alan		**Yok**	**Düşük**
	Orman Yolu - Mezar Yapısı		**Yok**	**Düşük**
	Büyük Nekropol Alanı		**Yok**	**Düşük**
	Arkeolojik Yapı Harabeleri		**Yok**	**Düşük**
	Hayır Küpü ve Dua Alanı		**Yok**	**Düşük**
Kısım 2	Değirmen ve Bileşik Yapılar		**Yok**	**Düşük**
	Tümülüs		**Yok**	**Düşük**
	Kabaağaç Arkeolojik Alanı		**Yok**	**Düşük**
	Muhtemel Tümülüs		**Yok**	**Düşük**
	Muhtemel Tümülüs		**Yok**	**Düşük**
	Hacıeyüplü Tümülüsü		**Yok**	**Düşük**
	Antik Yol		**Yok**	**Düşük**

	Üçlü Tümülüs			**Yok**	**Düşük**
	Geç Osmanlı Dönemi Yörük Mezartaşı			**Yok**	**Düşük**
	Hazneli Mezartaşı			**Yok**	**Düşük**
Yerel Topluluklar					
Kısım 1	Aydın	Efeler	**Tepecik**	**Yok**	**Düşük**
			Golhisar	**Yok**	**Düşük**
			Sahnalı	**Yok**	**Düşük**
			Mesutlu	**Yok**	**Düşük**
			Armutlu	**Yok**	**Düşük**
			Kozalakli	**Yok**	**Düşük**
			Karahayit	**Yok**	**Düşük**
			Yenikoy	**Yok**	**Düşük**
			Derekoy	**Yok**	**Düşük**
			Dalama	**Yok**	**Düşük**
			Kiriklar	**Yok**	**Düşük**
			Godrenli	**Yok**	**Düşük**
			Alanli	**Yok**	**Düşük**
		Yenipazar	Hamzabali	**Yok**	**Düşük**
			Derekoy	**Yok**	**Düşük**
			Culhan	**Yok**	**Düşük**
			Alhan	**Yok**	**Düşük**
			Yenipazar	**Yok**	**Düşük**
			Donduran	**Yok**	**Düşük**
			Direcik	**Yok**	**Düşük**
			Dogu	**Yok**	**Düşük**
		Bozdogan	Alamut	**Yok**	**Düşük**
		Nazilli	Hamidiye	**Yok**	**Düşük**
			Kircakli	**Yok**	**Düşük**
			Toygar	**Yok**	**Düşük**
			Yazirli	**Yok**	**Düşük**
			Mescitli	**Yok**	**Düşük**
			Dualar	**Yok**	**Düşük**
			Pirlibey	**Yok**	**Düşük**
		Kuyucak	Camdibi	**Yok**	**Orta**
			Karapinar	**Yok**	**Orta**
Kısım 2			Basaran	**Yok**	**Orta**
			Azizabat	**Yok**	**Orta**
			Yamalak	**Yok**	**Yüksek**
			Bucakkoy	**Yok**	**Düşük**
		Karacasu	Yenice	**Yok**	**Düşük**
		Buharkent	Ortakci	**Düşük**	**Yüksek**

			Buharkent	**Düşük**	**Yüksek**
			Savcili	**Düşük**	**Yüksek**
	Denizli	Saraykoy	Kabaagac	**Yok**	**Orta**
			Tekkekoy	**Yok**	**Düşük**
			Tirkaz	**Yok**	**Düşük**
			Kumluca	**Yok**	**Düşük**
			Gerali	**Yok**	**Yüksek**
			Saraykoy	**Düşük**	**Yüksek**
			Koprubasi	**Yok**	**Düşük**
			Duacili	**Düşük**	**Yüksek**
			Sigma	**Düşük**	**Yüksek**
			Beylerbeyi	**Düşük**	**Yüksek**
			Altintepe	**Yok**	**Düşük**
		Babadag	Kelleci	**Yok**	**Düşük**
		Merkezefendi	Hacieyuplu	**Yok**	**Orta**
			Kumkisik	**Yok**	**Yüksek**
			Celtikci	**Düşük**	**Yüksek**
			Salihaga	**Düşük**	**Orta**
			Uzerlik	**Düşük**	**Yüksek**
			Yesilyayla	**Yok**	**Orta**
		Pamukkale	Karakova	**Düşük**	**Yüksek**
			Eldenizli	**Yok**	**Düşük**
			Irliganli	**Yok**	**Düşük**
			Goncali	**Düşük**	**Düşük**
			Korucuk	**Düşük**	**Düşük**
			Kucukdere	**Yok**	**Düşük**
			Kocadere	**Yok**	**Düşük**
			Pinarkent	**Yok**	**Düşük**
		Honaz	Gurlek	**Yok**	**Düşük**
			Kocabas	**Yok**	**Düşük**
			Honaz	**Yok**	**Düşük**
			Dereciftlik	**Yok**	**Düşük**

Kümülatif etkiler birden fazla paydaşın eylemlerinden kaynaklandığından bu etkilerin yönetimine ilişkin sorumluluk tüm paydaşları kapsamaktadır. Bireysel gelişmelerin, kendi katkılarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için bireysel eylemler gerektirmesi önemlidir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında proje düzeyinde etkilerin en aza indirilmesi için alınması gereken önlemler bu ÇSED Raporunun önceki bölümlerinde açıklanmıştır.

Kümülatif etkileri etkin bir şekilde yönetmek için gerekli olabilecek aşağıdaki spesifik eylemlerin yapılması tavsiye edilir. Bu tedbirlerin uygulanması ancak ulaştırma altyapı

projelerinin sahibi olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın anlayışı, desteği ve onayı ve diğer ilgili planlama ve izin makamları ile işbirliği yapılarak mümkün olacaktır:

- Kümülatif etkilerden kaçınmak için proje tasarımı değişiklikleri (yer, zamanlama, teknoloji);
- Proje azaltımına yönelik uyarlanabilir yönetim yaklaşımları dahil olmak üzere kümülatif etkileri en aza indirmek için proje azaltımı;
- Diğer projelerin etkilerinin azaltılması (DEB'ler üzerindeki etkileri daha da aza indirmek için taraftar olan kimsenin kontrolü altında olmayan);
- Biyoçeşitliliği korumak için bölgesel alanların işbirliği ile korunması ve geliştirilmesi;
- Diğer bölgesel kümülatif etki yönetimi stratejilerinde işbirliğine dayalı katılım;
- Gerçekleşen kümülatif etkileri ve yönetim çabalarının etkinliğini değerlendirmek için bölgesel izleme programlarına katılım.

BÖLÜM 18
ALTERNATİFLERİN ANALİZİ

BÖLÜM 18 ALTERNATİFLERİN ANALİZİ

Proje, eski Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 1994 yılında 91E040150 sayı ile kamu yatırım programına alınmıştır. Projenin avan projeleri ile mühendislik hizmetleri 1996'da ihale edilmiş ve nihai proje raporları, 2005 ve 2007'de yayınlanmıştır. 1998'de Projenin uygulama ihalesi yapılmış ve sözleşmeler imzalanmış olmasına rağmen, finansman sorunlarından (projeye yönelik kredi temini) dolayı sözleşmeler iptal edilmiş ve proje 2001'de yatırım programından çıkarılmıştır.

Temmuz 2020'de projenin uygulama (2017'de ÇED Olumlu Kararı alınmıştır) ihalesi Yap-İşlet-Devret (YİD) modeliyle gerçekleştirilmiştir. YID Sözleşmesi'nin imzalanmasından sonra, FOIAS, KGM ve diğer ilgili kamu makamlarıyla güzergah, Proje optimizasyonu ve tasarım çalışmalarına devam etmiştir.

Yukarıda açıklandığı üzere, proje tarihi boyunca, teknik ve ekonomik bakımdan alternatif güzergahlar değerlendirilmiştir. Takip eden bölümlerde, fizibilite ve ihale aşamasında güzergah seçimini ve YİD Sözleşmesi kapsamında güzergahın optimizasyonunu etkileyen kriterler açıklanmaktadır.

18.1 Güzergah Seçimi

Aydın-Denizli Otoyolu için güzergah seçimi iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşama, fizibilite ve ihale aşamasında KGM tarafından güzergahın belirlenmesini içermiştir. YİD ihalesi ve ilgili şirketin görevlendirilmesini müteakip, Proje Sponsoru, teknik, çevresel ve ekonomik mülahazalar bakımından en uygun tasarıma ulaşmak amacıyla güzergah ile viyadük, kavşak, üst geçit, alt geçit, menfez, vb. gibi yol yapılarının yerlerini, sayılarını ve/veya uzunluklarını optimize etmek için ilave çalışma gerçekleştirmiştir. Proje Sponsoru tarafından önerilen herhangi bir revizyon KGM'nin onayına tabidir.

Fizibilite ve ihale aşamasında aşağıdaki çevresel, sosyal ve ekonomik kriterler KGM tarafından güzergah seçiminde Otoyol şartnamesinde belirtilen fiziksel ve geometrik standartların izin verdiği ölçüde dikkate alınmıştır:

- Kültürel miras alanları dahil, yasal olarak korunan alanlar üzerindeki etkilerden kaçınma,
- Ekolojik olarak hassas ormanlar üzerindeki etkilerin önlenmesi ve/veya azaltılması,
- Konut ve sanayi alanlarından geçişin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi,
- Yerleşim alanlarının sınırlarına mümkün olduğunca yeterli mesafenin korunması,
- Önemli su kaynaklarının (nehirler, göller, baraj gölleri, göletler, vb.) ve mevcut ise koruma bölgelerinin üzerindeki etkilerin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi,
- Mevcut trafik yoğunluğunun/sorunlarının azaltılması ve gelecekteki sanayi ve konut gelişmelerinin potansiyel ihtiyaçları için mevcut ulaşım altyapısı ile entegrasyon,
- Geoteknik/ jeolojik koşullar/ riskler (bir başka ifadeyle heyelan alanları, tepeler, depremsellik),

- Kamulaştırma maliyetlerinin en aza indirilmesi,
- İnşaat maliyetlerinin en aza indirilmesi (bir başka ifadeyle toprak işleri ihtiyacı, viyadük, vb. ihtiyaçların sayı ve uzunluklarının optimizasyonu, erişim yolları maliyetleri),
- İşletme maliyetleri (bir başka ifadeyle yakıt, amortisman, iş gücü kayıpları, vb.),
- Mevcut altyapı ile etkileşim potansiyeli (bir başka ifadeyle enerji nakil hatları, su temini/ dağıtımı, kanalizasyon sistemi, petrol ve gaz boru hatları, su kanalları, telekomünikasyon hatları, demiryolları, vb.),
- Otoyol'un kış bakımını ve işletilmesini etkileyebilecek yerel iklim koşulları,
- Belediye sınırları içindeki mevcut ve planlı imar planları.

Güzergahın Kültürel Miras Alanları Bakımından Optimizasyonu

13. Bölüm'de açıklandığı üzere, arkeolojik ve taşınmaz kültür varlıkları, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi tarafından olumsuz etkilenecek en yüksek risk gruplarından biri olarak görülmektedir. Risk yalnızca yapım faaliyetleri değil aynı zamanda, işletme aşamasında trafiğe bağlı titreşim gibi diğer olumsuz etkilere atfedilmektedir.

Proje'nin arkeolojik arka planını anlamak için Proje Sponsoru tarafından, ilgili Müze Müdürlükleri ile birlikte saha yürüyüşü düzenlenmiştir. Bu bakımdan, otoyol güzergahı boyunca 21 arkeolojik buluntu tespit edilmiştir. Buluntuların yeri ve durumuna göre, perde yapımı, yapı tekniği revizyonu ve güzergah yerinin değiştirilmesi bakımından gerekli önlemler alınmıştır. Otoyol boyunca alınan önlemler aşağıda açıklanmaktadır:

- ***Perde yapımı***

Arkeolojik sit alanlarının çevresinde, söz konusu sit alanlarına gelebilecek muhtemel zararı önlemek için perde yapımı gerçekleştirilmiştir. Bu bakımdan, Km: 50+900'da yer alan tescilli çeşme çevresinde, Km: 85+500'da, Kabaağaç Arkeolojik Sit Alanı sınırında, Kumkısık Kavşağı'nda (Hacıeyüplü Höyüğü) ve Km: 135+700 Göçebe Türbesi'nde Otoyol ile yapı arasında bir perde yapılmıştır.

- ***Yapı Tekniği Revizyonu***

Km: 12+450 ve Km: 12+700'de, viyadük destekleri, Mabet ve Çeşme dikkate alınarak yerleştirilmiştir.

- ***Güzergah Yerinin Değiştirilmesi***

Güzergah değişikliklerinden biri, Orthosia Antik Kenti'nin yer aldığı Km: 33+150'de gerçekleştirilmiştir. Projenin antik sit alanı üzerindeki olası fiziksel etkisini ortadan kaldırmak amacıyla otoyol güzergahı değiştirilmiştir. Benzer şekilde, Km: 55+725-56+000 ve Km: 56+475-56+600'de, sırasıyla Büyük Nekropol ve arkeolojik yapı kalıntıları varlığı nedeniyle otoyol güzergahının yeri değiştirilmiştir. Güzergah değişikliği örnekleri Şekil 18.1'de gösterilmektedir. Buna ek olarak, Km: 34+900'de, güzergah ile çeşme arasında yeterli alan bırakmak amacıyla güzergahın yeri değiştirilmiştir.



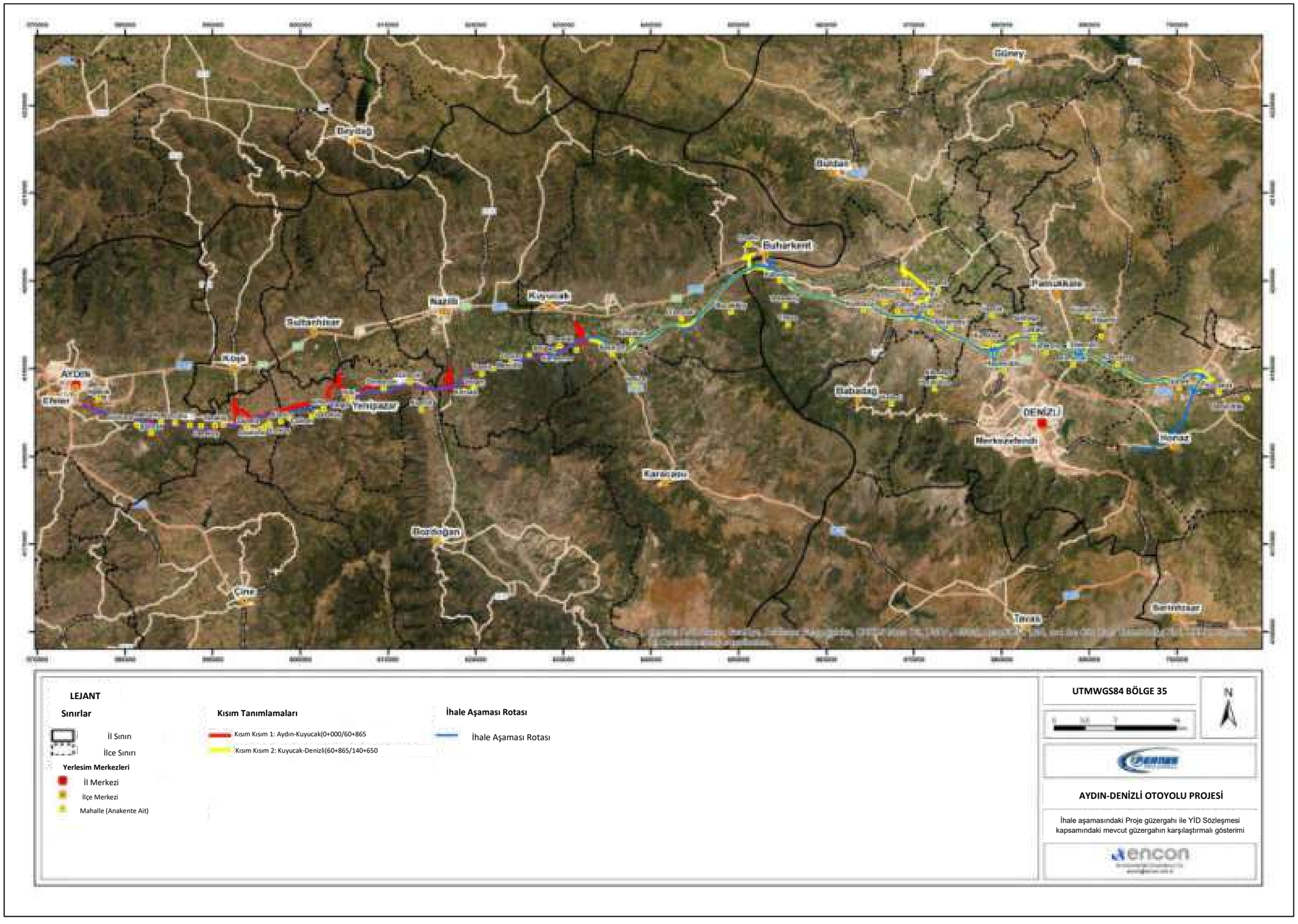
Şekil 18.1 Kültürel Miras Buluntularına Göre Değiştirilen Güzergah

YİD Sözleşmesi Kapsamında Güzergah ve Proje Tasarımının Optimizasyonu (KGM Onayı ile Görevli Şirket tarafından)

İhale aşamasının sona ermesinden sonra, Proje Sponsoru'nun tasarım ekibi, Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı boyunca optimizasyon çalışmalarına devam etmiştir[1].

İhale aşamasındaki Proje güzergahı ile mevcut Proje güzergahının karşılaştırmalı gösterimi, Şekil 18.2'de sunulmaktadır.

[1] Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışması sırasında ve bu çalışma tamamlandıktan sonra herhangi bir tasarım değişikliği durumunda, Proje'nin, Değişiklik Yönetim Prosedürü aracılığıyla Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) kapsamında yönetileceği ve FOIAS'nin ilgili Bakanlığı bilgilendireceği ve Bakanlığın gerekli görmesi halinde yasal gereklilikleri yerine getireceği göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 18.2 ihale aşamasındaki Proje güzergahı ile YİD Sözleşmesi kapsamındaki mevcut güzergahın karşılaştırmalı gösterimi

18.2 Otoyol Tasarımı

Otoyollar, her yönde iki veya daha fazla trafik şeridine sahip olan ve kesintisiz akış sağlayan, erişim kontrollü karayollarıdır. Belirlenen noktalarda karşı yöndeki trafiği ayıran bir refüj ile ücret toplama gişeleri yapılmaktadır. Otoyollar için ideal tasarım koşullarından bazıları, aşağıdaki gibi Otoyol Kapasite Kılavuzu 2000'de (HCM 2000) (KGM, Ağustos 2010) belirtilmiştir:

- Her bir trafik şeridi için maksimum kapasite 2,400 binek aracı/saat olacaktır.
- Her bir trafik şeridinin minimum genişliği 3,6 m olacaktır.
- Serbest akış hızı 100 km/saat veya daha fazla olacaktır.
- Kavşaklar arasındaki mesafe 3 km veya daha fazla olacaktır.
- Arazi tamamen düz olacaktır.

Aydın-Denizli Otoyolu, KGM Otoyollar Teknik Şartnamesi'ne göre tasarlanmıştır. Otoyol'un tasarım hızı anayol için 120 km/saat, erişim yolları için 100 km/saat olarak belirlenmiştir. Mevcut tasarımda, şerit genişliği 3,75 m'dir ve erişim yollarında genişlik 3,50 m'ye inmektedir. Anayol boyunca tüm kesimlerde trafik şeridi sayısı 2x3 olacaktır. Diğer taraftan, erişim yolları için trafik şeridi sayısı, 2x2 olacaktır.

Aydın-Denizli Otoyol Projesi'nde, öncelik mümkün olduğunca güzergahın düz araziye yerleştirilmesi olmuştur ancak, çevresel ve/veya sosyal (bir başka ifadeyle topografya, jeoloji, geoteknik, ekolojik hassasiyetler, önemli su ortamları, korunan alanlar, kültürel miras alanları, vb.) koşullarının izin vermediği yerlerde, düz olmayan arazi geçişleri için tasarıma viyadük, köprü, üst geçit, alt geçit gibi yol yapıları eklenmiştir.

18.3 Projesiz Alternatif

Ege Bölgesi'nin kentleşme hızı yüksektir. Araç sahipliği sayısında artışı beraberinde getiren hızlı nüfus artışı sonucunda, özellikle büyük şehirlerde trafiğin en yoğun olduğu saatlerde trafik sorunları (bir başka ifadeyle, kronik tıkanma, sık trafik sıkışıklıkları) meydana gelmektedir. Bu nedenle, hem bölge içinde hem bölgeye doğru daima yoğun bir ulaşım talebi bulunmaktadır. Aydın-Denizli Otoyol Projesi, bölgede ulaşımı mümkün olan en etkin bir şekilde kolaylaştırmayı ve hızlandırmayı amaçlamaktadır. Aydın-Denizli Otoyol Projesi'nin esas amacı, Ege Bölgesi'nin mevcut yol ulaşım altyapısı üzerindeki yoğun trafik stresini dengeleyerek konforlu ulaşım hizmetleri temin etmek, böylece yoğun kent merkezlerinden geçen bir transit koridoru (bir başka ifadeyle yük taşımacılığı için) oluşturmak ve bölgede Aydın ve Denizli illeri arasındaki yolların bağlantısını sağlamaktır.

Araçların belirli bir bölümünün yeni Otoyol güzergahına kaymasıyla mevcut trafik yoğunluğunda beklenen azalmanın sonucunda, mevcut ana yollardaki araç hızları artarak, yakıt tüketim oranları, hava ve gürültü emisyonları ve zaman ve işgücü kayıplarının azalmasıyla sonuçlanacaktır. Bu karşılık, yeni Otoyol'a geçecek araçlar yeni bir yakıt tüketim, hava ve gürültü emisyonu ve yol kazaları kaynağını oluşturacaktır. Yine de Aydın-Denizli Otoyolu'nun tasarım hızı ve geometrik standartları daha ileri olacağı için mevcut yollara göre bu oranlar farklı olacaktır.

Yeni Otoyol'un, trafik kazası sayısında bir gerilemeye yol açması beklenmektedir. Azalan kazazede sayısı sonucunda elde edilecek yararların değerlendirmesi kapsamında, Aydın-Denizli Otoyolu'nun yapım ve işletimiyle birlikte kazaların %25 oranında azalacağı varsayılmıştır. Aydın-Denizli Otoyolu'nun yapım ve işletiminden, azalan malzeme hasarı ve ilgili onarım maliyetlerindeki azalma ve ölümlü ve ağır yaralanmayla sonuçlanan kaza sayısında azalma gibi yararlar elde edilecektir.

Mevcut ana yollar ile Aydın-Denizli Otoyolu'nun fiziksel ve geometrik standartları benzer olduğundan, Karayolu Geliştirme ve Yönetim Aracı ile yapılan değerlendirmelerden dolayı, araç işletme maliyetlerinde herhangi bir önemli değişiklik/yarar belirlenememiştir. Bununla beraber, trafik akış koşullarındaki iyileştirmenin sonucunda, zaman, işgücü ve yakıt tasarrufu elde edilecektir.

Proje koridorunun bazı bölümlerinin (özellikle 2. Kesim, Km: 99+000-138+000) yapımına başlanmış olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Aydın-Denizli Otoyol Projesi'nin geriye kalan bölümlerinin yapımının gerçekleştirilmemesi halinde, ÇSED Raporu'nda belirlenen ve değerlendirilen muhtemel çevresel ve sosyal etkiler oluşmayacaktır. Bu senaryoda, planlanan Otoyol güzergahı boyunca arazi kullanım karakteri (bir başka ifadeyle orman, tarım) ve habitat türleri konusunda değişiklik öngörülmemektedir. Arazilerin kamulaştırılmasından dolayı yerli halk üzerindeki ilgili sosyoekonomik etkiler, "Projesiz" alternatifte oluşmayacaktır. Diğer yandan, yerli halk, kamulaştırma tazminatları veya istihdam fırsatlarından yararlanmayacaktır. Mevcut ana yollardan yeni Otoyol güzergahına kayma olmayacağından, yeni güzergah boyunca ek emisyon oluşmayacaktır. Buna mukabil, mevcut yollarda herhangi bir iyileştirme gerçekleşmeyecek ve mevcut trafik sorunlarının artması beklendiğinden emisyonlar yoğunlaşacaktır.

BÖLÜM 19
HALKA DANIŞMA

BÖLÜM 19. HALKA DANIŞMA

19.1 Giriş

Mevcut tasarıma göre, ana taşıt yolu ve bağlantı yolları dahil olmak üzere Otoyolun toplam uzunluğu 163 km'dir. Aydın-Denizli Otoyolu iki kesimden oluşacaktır:

1.Kesim (Aydın-Kuyucak) yaklaşık 60 km uzunluğundadır. Bu Kesim Projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlamakta ve Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın Km 60+865'te son bulmaktadır.

2. Kesim (Kuyucak-Denizli) yaklaşık 80 km uzunluğa sahiptir. Kesim Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın olan Km 60+865'te başlamaktadır ve projeyi Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda sona ermektedir. Tablo 19.1'de her kesimin yaklaşık uzunluğu verilmektedir.

Tablo 19.1 Aydın- Proje Kapsamındaki Aydın-Denizli Otoyolu Kesimleri

Kesim Numarası	Kesim Adı	Kesimin Uzunluğu (Km)		
		Ana Yol (Otoyol)	Erişim Yolu	Toplam
Kesim 1	Aydın–Kuyucak	60	10	70
Kesim 2	Kuyucak–Denizli	80	13	93
Toplam		**140**	**23**	**163**

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin sahibi olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü (“KGM” veya “İdare”), Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Uygulanması Kanunu (3996 Sayılı Kanun) uyarınca Temmuz 2020’de bir sözleşme için ihale düzenlemiştir. Bu ihalenin sonucunda KGM, ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında Projenin uygulanması için özel amaçlı bir kuruluşu (SPV) görevlendirmiştir. Bu bağlamda, Fernas Şirketler Grubuna (Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş.- FOIAS), Projenin uygulanması için bir YİD Sözleşmesi verilmiştir.

KGM ile Proje Sponsoru arasında imzalanan YİD Sözleşmesi şartları uyarınca Projenin kapsamı, işletme dönemi boyunca finansman, planlama/tasarım, yapım/inşaat, işletme ve her türlü bakım ve onarım işleri ve Sözleşme Süresi sonunda herhangi bir borç veya taahhütten muaf olarak ve bakımlı, işler durumda, ücretsiz bir şekilde Otoyolun KGM’ye devridir. Proje Sponsorunun Otoyolun bakımını ve onarımını işletme hakları, Sözleşme Süresinin sonunda sona erecektir.

19.2 Düzenleyici Gereklilikler

19.2.1 Ulusal Gereklilikler

Ağustos 1983'te onaylanan Çevre Kanunu Proje ile ilgili başlıca mevzuatlardan biridir. Çevre Kanunu kapsamında çeşitli tüzük ve kararnameler uygulanmaktadır. Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği (Resmi Gazete tarih: 25 Kasım 2014, Sayı: 29186), Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde izlenecek idari ve teknik usul ve esasları tanımlar. Bir faaliyet (bir Proje) planlandığında, Proje geliştiricisi, Projeyi gerçekleştirmek için gereken diğer birçok izinle birlikte bir ÇED raporu hazırlamaktan sorumludur. Ancak tesisler, tesisin türüne, kapasitesine veya faaliyetin yerine göre ÇED Raporu hazırlanmasına tabidir. Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği hükümlerine tabi olan faaliyetler Yönetmeliğin 1. Ekinde ve 2. Ekinde listelenmiştir. 1. Ek faaliyetleri için tam bir ÇED raporu gereklidir ve bu Projeler bütün ÇED sürecinden geçer. Proje, Türk ÇED mevzuatının Ek 1 listesinde yer aldığından; gerekli ÇED raporu Ocak 2017'de tamamlanmış ve Şubat 2017'de Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından onaylanmıştır.

Kalkınma/yatırım/altyapı projeleri için halkla istişare ve paydaş katılımını gerektiren temel Türk Yönetmeliği Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği'dir. Türk ÇED Yönetmeliği'nin 9. maddesinin 1. Hükmü Paydaş Katılımı sürecini tanımlamaktadır. İlgili madde uyarınca, Yönetmeliğin 1. Ekinde yer alan Projeler için (AB ÇED Direktifi'nde olduğu gibi) resmi bir Kamusal Katılım (=Halkın Katılımı) Toplantısı düzenlemek proje sahibinin yasal sorumluluğundadır.

Çevrenin, kültürel mirasın ve biyolojik kaynakların korunmasına ilişkin Türk ulusal politikası, Türkiye'nin imzalamış veya onaylamış olduğu ilgili uluslararası anlaşmalar temelinde oluşturulmuştur.

19.2.2 Uluslararası Gereklilikler ve Standartlar

19.2.2.1 İlgili Ekvator Prensipleri IV

Prensip 5: Paydaş Katılımı

Tüm A Kategori ve B Kategori Projeler için EPFI, müşterinin Etkilenen Topluluklar ve - ilgili olduğunda - Diğer Paydaşlar ile yapılandırılmış ve kültürel olarak uygun şekilde devam eden bir süreç olarak etkili Paydaş Katılımı göstermesini gerektirecektir. Etkilenen Topluluklar üzerinde potansiyel olarak önemli olumsuz etkileri olan Projeler için, müşteri bir Bilgilendirilmiş İstişare ve Katılım süreci yürütecektir. Müşteri, istişare sürecini aşağıdakilere uyarlayacaktır: Projenin riskleri ve etkileri; Projenin geliştirme aşaması; Etkilenen Toplulukların dil tercihleri; karar verme süreçleri; ve dezavantajlı ve hassas grupların ihtiyaçları. Bu süreç dış manipülasyon, müdahale, zorlama ve yıldırmalardan ari olmalıdır.

Prensip 6: Şikayet Mekanizması

Tüm A Kategori ve - uygun olduğu şekilde – B Kategori Projeler için, EPFI, Müşterinin, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin bir parçası olarak, Projenin çevresel

ve sosyal durumu hakkındaki endişeleri ve şikayetleri almak ve çözümünü kolaylaştırmak için tasarlanmış bir şikayet mekanizması kurmasını gerektirecektir. Şikayet mekanizmasının Projenin risklerine ve etkilerine göre ölçeklendirilmesi ve Etkilenen Toplulukların birincil kullanıcısı olması gereklidir.

Projede, geçerli uluslararası standartların karşılanması amaçlanmaktadır. Bu belge ve PKP (bkz. Ek 9 – Paydaş Katılım Planı), geçerli IFC Performans Standartlarının rehberliğine uygun olarak hazırlanmıştır.

Bir proje ve Proje Sahibi, IFC'den veya IFC gerekliliklerini benimseyen başka bir finans kuruluşundan proje finansmanı aldığında, o proje finansmanı süresince IFC Performans Standartları uygulanmalıdır. 1 Ocak 2012 itibariyle Proje için, aşağıdaki sekiz IFC Performans Standardı bir bütün olarak geçerlidir:

19.2.2.2 IFC'nin Standartları ve Kılavuzu

Performans Standardı 1:	Sosyal ve Çevresel Değerlendirme ve Yönetim Sistemi
Performans Standardı 2:	İşgücü ve Çalışma Koşulları
Performans Standardı 3:	Kirlilik Önleme ve Azaltma
Performans Standardı 4:	Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği
Performans Standardı 5:	Arazi Edinimi ve Gönüllü Olmayan Yeniden Yerleştirme
Performans Standardı 6:	Biyoçeşitliliğin Korunması ve Sürdürülebilir Doğal Kaynak Yönetimi
Performans Standardı 7:	Yerli Halklar
Performans Standardı 8:	Kültürel Miras

Performans Standardı 1[1], aşağıdaki hususların önemini ortaya koyduğu için özellikle paydaş katılımıyla ilgilidir: (i) projelerin sosyal ve çevresel etkilerini, risklerini ve fırsatlarını belirlemek için entegre değerlendirme; (ii) projeyle ilgili bilgilerin açıklanması ve onları doğrudan etkileyen konularda yerel topluluklarla istişare yoluyla etkin halk katılımı ve (iii) Proje ömrü boyunca sosyal ve çevresel performansın yönetimi. Bu standardın hedefleri aşağıda verilmiştir[2]:

- Projenin Etki Alanında hem olumsuz hem de faydalı sosyal ve çevresel etkileri belirlemek ve değerlendirmek;
- İşçiler, etkilenen topluluklar ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri önlemek veya önlemenin mümkün olmadığı durumlarda en aza indirmek, azaltmak veya telafi etmek;
- Etkilenen toplulukların kendilerini potansiyel olarak etkileyebilecek sorunlarla uygun şekilde ilgilenmelerini sağlamak ve

[1] PS1 özellikle önemlidir, çünkü topluluk katılımı, bilgilerin açıklanması ve istişare için açık gereklilikler içerir. Bu gereklilikler, bu Bölümün temel hususlarıdır.
[2] IFC Performans Standartları, Ocak 2012.

- Yönetim sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılması yoluyla şirketlerin sosyal ve çevresel performanslarını geliştirmelerini teşvik etmek.

Bu hedeflere ulaşmak için, ÇSED çalışmaları sırasında ve öncesinde ve ayrıca proje uygulamasının sonraki aşamalarında (yani kazı, inşaat ve işletme aşamalarında) paydaş katılımına rehberlik etmek üzere bir Paydaş Katılım Planı (PKP) tasarlanmıştır (bkz. Ek 9 – Paydaş Katılım Planı).

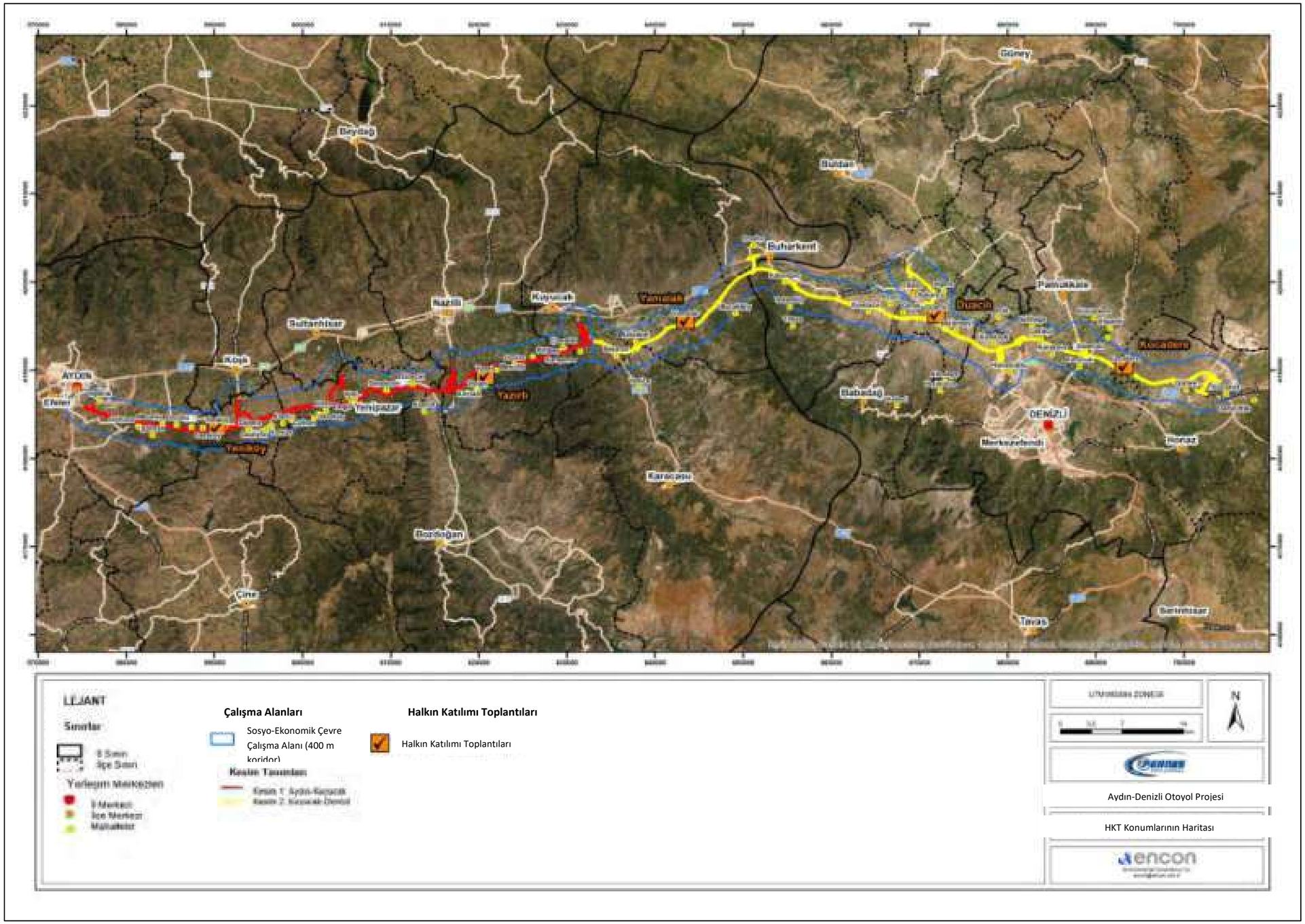
19.3 Halkın Katılımı Toplantıları

ÇED çalışmaları kapsamında, yol güzergâhı boyunca iki adet halkla istişare toplantısı yapılmıştır. Halkın katılımı toplantısının amacı, ondan potansiyel olarak etkilenebilecek kişileri Proje hakkında bilgilendirmek ve proje ile ilgili endişelerini, görüşlerini ve önerilerini anlamaktır. Bu süreç, Türk mevzuatına göre paydaş katılımı için tek resmi gerekliliktir.

İki Halkla İstişare Toplantısının (PCM) ilki 14.10.2014 tarihinde Denizli'de gerçekleştirildi. Bu toplantıya ilgili resmi kurum yetkilileri ve yöre halkının da aralarında bulunduğu yaklaşık 65 kişi katıldı. İkinci Halkın Katılımı Toplantısı 15.10.2014 tarihinde Aydın'da gerçekleştirildi. Bu toplantıya yaklaşık 150 kişi katıldı. Bu toplantılar sırasında kamuoyunu proje hakkında bilgilendirmek için sunumlar yapıldı. Sunumlardan sonra, yöre halkının proje ile ilgili sorduğu sorular hem proje sahibi KGM hem KGM 2. Bölge Müdürlüğü hem de ÇED çalışma grubu yetkilileri tarafından yanıtlandı. Bu hususlar genellikle projenin güzergâhı, güzergâh üzerindeki özel mülkler ve bu mülk sahiplerinin görüşleri olmuştur. Arazilerin değerlemesi ve kamulaştırma süreciyle ilgili diğer hususlar da bu toplantıda tartışılan temel hususlar olmuştur.

Aydın Denizli Otoyolu Projesi ÇSED Çalışmaları kapsamında Şubat 2022'de daha kapsamlı bir Halkın Katılımı Toplantıları (HKT) programı düzenlenmiştir. Bu program kapsamında Aydın ili Efeler ilçesi ile Denizli ili Pamukkale ilçesi arasındaki tüm Otoyol güzergahı boyunca 5 adet HKT gerçekleştirilmiştir. HKT yerlerinin seçimi, Projenin sosyal uzman ekibi tarafından bölgede yürütülen kilit bilgi kaynağı anketlerinin ve odak grubu toplantılarının bulgularına dayalı olarak, ÇSED sürecinin kapsam belirleme aşamasında tamamlanmıştır. Bilindiği üzere Aydın-Denizli Otoyolu güzergahı ana taşıt yolu ve bağlantı yolları dahil toplamda 163 km'dir. Çalışma alanı içinde yer alan her bir yerleşim biriminde toplantı yapılması mümkün olmayacağı için, halkın katılımı toplantılarının planlandığı yerleşim yerlerinin seçiminde Otoyol güzergahı boyunca her 30 (artı eksi) km'deki yerleşim yerinde bir toplantı yerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bunun amacı, toplantı yerinin çevre yerleşim yerlerinden yerel halk için mümkün olduğunca erişilebilir olmasını sağlamak ve tüm farklı paydaşlar için daha kapsayıcı bir Yol Gezisi elde etmektir.

Proje için Yeniköy (Efeler, Aydın), Yazırlı (Nazilli, Aydın), Yamalak (Kuyucak, Aydın), Duacılı (Sarayköy, Denizli) ve Kocadere (Pamukkale, Denizli) olmak üzere 5 Halkın Katılımı Toplantısı (HKT) yeri seçilmiştir. Toplantı mekanı olarak öncelikle yerel mahalle kahvehaneleri tercih edilecektir, çünkü bu tür yerel mekanlarda katılım oranları önceki deneyimlerde genellikle daha yüksek olmuştur ve bunlar uygun kapasiteye ve fiziki koşullara sahiptir.



Şekil 19.1 HKT Konumlarının Haritası

Paydaşlara daha kapsamlı ve kapsayıcı bir yaklaşım getirmek için planlanan bu Yol Gezisine HKT lokasyonları olarak yerleşim yerleri dahil edilmiştir. Yerleşim yerlerinin seçiminde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

- Yerleşim yerleri ile Proje bileşenleri arasındaki mesafe;
- Yerleşim Yerlerinin Nüfusu;
- Projenin tarım ve mera arazileri ve ticaret gibi geçim kaynakları üzerindeki etkileri;
- Çevresel etkilere duyarlılık;
- Arazi edinimi etkileri;
- Kümülatif Etki Potansiyeli;
- Erişim yolları, güç kaynağı vb. gibi altyapılar üzerindeki etkilerin düzeyi;
- Yerleşim yerlerinin kültürel ve sosyal yönleri;
- Yerleşim yerinin ekonomik durumu;
- Yerleşim yerinin etnik ve etnografik yapısı (keşif sırasındaki ilk gözleme dayalı).

ÇSED Çalışmaları kapsamında planlanan halkın katılımı faaliyetleri Tablo 19.2'de verilmiştir.

Tablo 19.2 Katılım Faaliyeti/ Yöntemi / Zamanlaması

Faaliyet	Yöntem	Zamanlama
Alan Çalışması	Kilit bilgi kaynağı görüşmeleri, odak grup tartışmaları vb.	Eylül 2021
Yol Gezisi	Otoyol güzergahı boyunca beş Halkla İstişare Toplantısı, kilit bilgi kaynağı görüşmeleri, odak grup tartışmaları vb.	Şubat 2022

HKT'lerden önce ilgili resmi kurumları, mahalle muhtarlarını ve yerel halkı ve yerel medya kuruluşlarını bilgilendirmek için çeşitli bilgilendirme yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca, Projeden etkilenen yerlerin muhtarları ile ne zaman ve hangi iletişim yöntemiyle temas kurulduğunu gösteren bir liste Tablo 19.3'te verilmiştir.

Tablo 19.3 Aydın ve Denizli'de Halkın Katılımı Toplantıları için Paydaş Bilgilendirme Yöntemleri

Paydaş Grubu	Paylaşılan Proje Belgeleri	Bildirim Araçları
Aydın Valiliği	Toplantıların Programı	Resmi Yazı
Denizli Valiliği		Resmi Yazı
Baltaköy Mahallesi	Proje bilgi broşürü	Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Tepecik Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Golhisar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Sahnali Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Mesutlu Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Armutlu Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kozalakli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Karahayit Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yenikoy Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Derekoy Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kasar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Dalama Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kiriklar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Godrenli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Alanli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Hamzabali Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Derekoy Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Culhan Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Alhan Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Carsi Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yenimahalle Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Karacakal Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Dogu Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Donduran Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Direcik Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Alamut Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Hamidiye Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Toygar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kircakli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yazirli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Mescitli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Dualar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Pirlibey Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Camdibi Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Karapinar Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yenice Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Azizabat Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yamalak Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Bucakkoy Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Ortakci Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kabaagac Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Tekkekoy Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Tirkaz Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kumluca Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Acisu Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Gerali Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Bala Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Duacili Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Beylerbeyi Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Altintepe Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Yesilyayla Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kımkisik Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Celtikci Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Salihaga Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Hacıeyuplu Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Karakova Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Goncali Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Korucuk Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Irliganli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kucukdere Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu

Paydaş Grubu	Paylaşılan Proje Belgeleri	Bildirim Araçları
Eldenizli Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kocadere Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Gurleyik Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Kocabas Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu
Dereciftlik Mahallesi		Telefon Görüşmesi / Gazete Duyurusu

HKT'ler öncesindeki bilgilendirme sürecinde, ilk olarak 28 Ocak 2022 ve 1 Şubat 2022 tarihlerinde yerel gazetelerde duyurular yapılmıştır (Şekil 19.2).. Ayrıca, resmi yazılar (Şekil 19.3 ve Şekil 19.4) yoluyla ilgili il valiliklerine program hakkında bilgi verilmiştir. 4 km'lik bir koridor içerisinde (Otoyol merkez hattının / ekseninin her iki tarafında 2000 metre kalacak şekilde) yer alan mahalle muhtarlarıyla zaman kısıtlaması nedeniyle telefon görüşmeleri yoluyla bireysel olarak iletişime geçilmiştir.

Bilgilendirme sürecinin ardından 7-11 Şubat 2022 tarihlerinde Yeniköy (Efeler, Aydın), Yazırlı (Nazilli, Aydın), Yamalak (Kuyucak, Aydın), Duacılı (Sarayköy, Denizli), Kocadere (Pamukkale, Denizli) mahallelerinde Aydın - Denizli HKT'leri gerçekleştirilmiştir. Toplantılarının organizasyon detayları Tablo 19.4'te özetlenmiştir ve HKT yerlerinin haritası Şekil 19.1'de sunulmuştur. Ayrıca, toplantılar öncesinde mahalle muhtarlarına ve katılımcılara Proje Bilgilendirme Broşürü ulaştırılmıştır. Genel süreçte kullanılan bilgilendirme belgeleri Şekil 19.5'te verilmiştir.

Toplantılar, Proje Sponsoru temsilcilerinin (tasarım ve kamulaştırma dahil olmak üzere Proje ekibinin üst düzey yetkilileri ve teknik üyeleri), Bağımsız Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) Danışman firmanın (ENCON Çevre Danışmanlığı A.Ş.) ve KGM 2. Bölge Müdürlüğü'nün yetkililerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Bağımsız ÇSED Danışmanı toplantıların moderatörlüğünü yaptı. Toplantılar, toplantının amacı ve kapsamının tanıtılması ve açıklanmasıyla başlayacak olup; ardından Bağımsız ÇSED Danışmanı tarafından verilen bir sunumla ve soru, endişe ve önerilerin alındığı ve cevaplandığı bir nihai tartışma oturumuyla devam edecektir. Sunumlarda ele alınacak ana başlıklar aşağıda verilmiştir:

- Aydın - Denizli Otoyolu Projesi Nedir?
- Proje Sponsoru Kimdir?
- Projenin Öngörülen Faydaları Nelerdir?
- Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme Süreci nedir?
- Paydaş Katılımı: Sürece Nasıl Katılım Sağlanır?
- Tartışma (Soru-Cevap) Oturumu

Tablo 19.4 Aydın – Denizli'de Yapılan Halkın Katılımı Toplantılarının Organizasyonel Detayları

PCM No	Otoyol Kesimi	İl	İlçe	Mahalle	Km Zincirleme	Nüfus (Turkstat, 2021)	ToplantınınTarihi	Toplantının Saati	Toplantı Yeri	Katılımcıların Sayısı
1	Kesim 1	Aydin	Efeler	Yenikoy	12+000 17+000	1943	07,02.2022	15,00	Yeniköy Mahallesi Kahvesi	60 Civarında
2	Kesim 1	Aydin	Nazilli	Yazirli	48+150	483	08,02.2022	11,00	Yazirli Mahallesi Kahvesi	70 Civarında
3	Kesim 2	Aydin	Kuyucak	Yamalak	72+000 78+000	1584	09,02.2022	11,00	Yamalak Mahallesi Kahvesi	60 Civarında
4	Kesim 2	Denizli	Sarayköy	Duacili	104+000 119+000	1701	10,02.2022	11,00	Duacili Mahallesi Kahvesi	60 Civarında
5	Kesim 2	Denizli	Pamukkale	Kocadere	127+000 129+000	1068	11,02.2022	11,00	Kocadere Mahallesi Kahvesi	55 Civarında

HKT'ler sırasında kullanılan sunum şablonu Şekil 19.6'da verilmiştir. Ayrıca sunum ve her toplantıda güzergahın ilgili kısmını gösteren büyük ölçekli (A0 formatında) haritalar, kişilerin güzergahı inceleyebilmesi için toplantı mekanının duvarlarına asılmıştır. Bilgilendirme çalışmaları sonucunda özellikle mahalle kahvehanelerinde yapılan toplantılara katılım, beklendiği düzeyde gerçekleşmiştir. Devlet yetkilileri veya komşu mahalleler (önemli ölçüde yakın) dahil olmak üzere farklı tarafların katılımı Tablo 19.5'te özetlendiği gibi sağlanmıştır. Genel olarak, kadınların katılımı birkaç temsilci ile sınırlı kalmıştır. Toplantıda katılım listesi tutulmamıştır.

Tablo 19.5 Katılımcı Profillerinin Özeti

PCM No	Toplantı Yeri	Toplantıya Temsilcilerinin (Muhtar veya Yerel Halkın) Katıldığı Komşu Mahalleler	Toplantıya Katılan Diğer Taraflar (Resmi Makamlar, Medya vb.)
1	Yenikoy	Baltakoy, Tepecik, Golhisar, Sahnalı, Mesutlu, Armutlu, Kozalaklı, Karahayıt, Yenikoy, Derekoy, Kasar, Dalama, Kiriklar, Godrenli, Alanli, Hamzabali, Derekoy, Culhan, Alhan, Carsı, Yenimahalle, Karacakal, Dogu, Donduran, Direcik, Kircakli	Aydın Çevre ve Kültür Platformu Derneği
2	Yazirli	Alamut, Hamidiye, Toygar, Kircakli, Yazirli, Mescitli, Dualar, Pirlibey	-
3	Yamalak	Camdibi, Karapinar, Basaran, Yenice, Azizabat, Yamalak, Bucakkoy, Ortakci, Kabaagac, Tekkekoy,	-
4	Duacili	Tirkaz, Kumluca, Acisu, Herali, Bala, Duacili, Beylerbeyi, Altintepe, Yesilyayla,	Büyük Menderes Girişimi Avukatlar
5	Kocadere	Kumkisik, Celtikci, Salihaga, Hacieyuplu, Karakova, Goncali, Korucuk, Irliganli, Kucukdere, Eldenizli, Kocadere, Gurleyik,, Kocabas, Dereciftlik	Büyük Menderes Girişimi Avukatlar Yerel işletme sahipleri

Her toplantı yaklaşık 1.5 saat sürmüştür. Pandemi koşulları nedeniyle özellikle kapalı alanlarda yapılan toplantıların yaklaşık 1 saat sürmesi beklenirken, bazı toplantı yerlerinde katılımcıların soru ve önerileri bu sürenin uzamasına neden olmuştur. Resmi görüşme sürelerinin ardından açık havada yapılan resmi olmayan sohbetlerde katılımcı sorularının yanıtlanmasına devam edilmiştir. Toplantılar sırasında çekilen fotoğraflar 19.4.2'de sunulmuştur.

PCM'ler sırasında katılımcıların soruları, sorunları, endişeleri ve önerileri aşağıdaki gibi dört ana kategori altında toplanmıştır[3]:

(1) Teknik/Tasarım

Toplantı katılımcıları tarafından projenin teknik detayları ve tasarımı ile ilgili bazı şikayet ve öneriler iletilmiştir. Aydın ve Denizli'de yapılan toplantıların tamamında yaklaşık

[3] Toplantı bulguları hakkında ayrıntılı bir rapor Proje Sponsoruna ve Kredi Verenlere Şubat 2022 tarihinde sunuldu

on şikayet ve önerinin bu başlık altında toplandığı söylenebilir. Toplantıdan öne çıkan hususlar ise şöyledir:

- Sulama borularının henüz döşenmediği konusunda şikayetlerde bulunulmuştur.
- Proje tasarımının menfez ihtiyaçları göz önünde bulundurularak revize edilmesi talep edilmiştir.
- Projenin tasarımında yapılan değişikliklerin halkın faaliyetlerine olumsuz etkisinin dikkate alınması talep edilmiştir.
- Projenin son haline ne zaman ulaşacağı sorulmuştur.

PCM sırasında, belirtilen sorunun detayları sorunu yaşayan kişinin bilgileri ile birlikte kayıt altına alındı. Söz konusu sorunların çözümü için kısa bir süre içerisinde harekete geçileceği ve sorunların önemli bir bölümünün birkaç ay içinde çözülmesinin hedeflendiği belirtildi. Öte yandan, geçitlerin yerleri (menfezler, alt geçitler, üst geçitler) hakkında bilgi verildi ve menfez talep edilen yerler not edildi.

(2) Çevre

Projenin çevresel etkilerine dair şikayet ve öneriler toplantı katılımcıları tarafından şu şekilde açıklandı:

- Projenin köy yollarına olumsuz etkileri olduğu belirtildi. Ağır tonajlı araçların kullanılması nedeniyle yollarda hasar meydana geldiği not edildi.
- Ağır tonajlı araçların kullanılması nedeniyle projenin köyler/mahalleler arasında trafiğe neden olduğu belirtildi.
- Yol hasarlarının giderilmesi için yol bakım çalışmaları yapılması talep edildi.
- Toz, Halkla İstişare Toplantılarında etkisi yerel düzeyde sınırlı kalan şikayetlerden biridir ve bu konuda birkaç yorum ve şikayet alınmıştır. Tozları gidermek için sulamanın yetersiz olduğu ve özellikle mahallelerde/köylerde bu sorunun yaşandığı belirtildi.
- Toz sorununu çözmek için Büyük Menderes'in sulama amaçlı kullanıldığı iddia edildi. Büyük Menderes Nehri'nin kirlilik oranı yüksek olduğundan, toz sorununu ortadan kaldırmak için yerleşim yerlerinde temiz su ile sulama yapılması talep edilmiştir.
- Altyapı çalışmaları nedeniyle yüzey sularında birikim olduğu ve mahalle sakinlerinin tarlalarına ulaşamadığı belirtildi.
- Arazilerinin inşaattan kaynaklanan sel sularından etkilendiği belirtildi.
- Arazilerin üzerindeki inşaat faaliyetleri nedeniyle meydana gelen sorunların tespiti için yetkili kişiler tarafından arazilerin ziyaret edilmesi gereklidir.

Çevreyle ilgili yapılan yorumların önemli bir kısmı Yamalak, Duacılı ve Kocadere'de düzenlenen Halkla İstişare Toplantıları'nda dile getirildi. Toplantılarda, en çok yorum ve şikayet alan ikinci konu olan çevre hususunda yaklaşık yirmi görüş ve/veya şikayet alındı.

Çevreyle ilgili görüş, şikayet ve öneride bulunan toplantı katılımcılarının parsel numaraları/köy veya mahalle bilgileri ve iletişim bilgileri daha fazla değerlendirme ve geri bildirim için PCM sırasında not edilmiştir. İfade edilen görüş ve önerilerin ÇSED kapsamında dikkate alınacağı belirtilmiştir. Toplantıların amacı ve çerçevesi anlatıldı ve şikâyetleri kayıt altına alındı. Buna ilaveten, şikayetlerinin dikkate alınması için yerel halkın da Proje'nin şikayet/yorum mekanizmaları aracılığıyla şikayetlerini iletmesi tavsiye edildi.

(3) Sosyo-ekonomi

Halkla İstişare Toplantıları kapsamında en çok yorum ve şikayet alan başlık - tüm görüş, şikayet ve önerilerin yarısından fazlasını oluşturan - sosyo-ekonomi oldu. Bu başlık altında sorulan sorularda öne çıkan iki alt başlık kamulaştırma süreci ve ekonomik faaliyetlerdir. Bu bağlamda, Halkla İstişare Toplantıları kapsamında sorulan sorular, öneri, ve şikayetler şu şekildedir:

- Acil kamulaştırma sonucunda yapılan ödemelerin yetersiz olduğu belirtildi.
- Acil kamulaştırma nedeniyle tarım ürünlerinin erken hasat edildiği; bu nedenle köylülerin zarara uğradığı öne sürüldü.
- Acil kamulaştırma nedeniyle evlerini kaybedecek kişilerin olduğu belirtildi.
- Arazilerin kısmi kamulaştırılmasına ilişkin bilgi talep edildi.
- Benzer özelliklerde/kalitedeki arazilere farklı ödemeler yapılmasına ilişkin bilgi talep edildi.
- Sulamalı/kuru tarım için uzman tespitlerinin yapılmadığı ileri sürüldü.
- Kamulaştırma ödemesinin 2020'ye göre mi yoksa 2021'e göre mi yapılacağı soruldu.
- Kamulaştırma ödemesi henüz tamamlanmayan parseller olduğu belirtildi. Ödemelerin ne zaman yapılacağı soruldu.
- Kamulaştırma davalarının ne zaman açılacağı ve kamulaştırma planında yer almayan hasarlı araziler için ne düşünüldüğü soruldu.

Toplantıda yapılan şikayet, yorum ve önerilere verilen yanıtlar şu şekilde sıralanabilir:

- Kamulaştırma Kanunu'nun ana çerçevesi ve Acil Kamulaştırma süreci ayrıntılı olarak açıklanmıştır.
    - Arazi fiyatlarını eksperin belirlediği ve ödemelerin bu tespite göre yapıldığı belirtildi.
    - Belirlenen değerin kamulaştırma davasının açıldığı tarihin verilerine göre belirlendiği açıklandı.
    - Kamulaştırma sürecinin bir parçası olarak ödemelerin iyileştirileceği ve gelecekte zararın tazmin edileceği söylendi.
    - Kamulaştırmadan arda kalan arazi kısmı artık yaşanamaz hale gelirse, hak sahibi kişilerin - bu kısım kamulaştırma koridorunun dışında kalsa dahi - kalan kısım dahil parselin tamamının kamulaştırılmasını talep edebileceği daha fazla açıklandı.

- Kamulaştırma Kanununu uyarınca, arazilerin objektif kriterlere göre değerlemesinde tüm ağaçların, mahsullerin özelliklerinin, yapıların (çit, duvar vb.)vb. dikkate alınacağı açıklandı. Buna ilaveten, bu süreçte ağaçların gerçek yaşlarının dikkate alınacağı ve tebliğ/değerlendirme anında mevcut olan mahsüller için tazminat sağlanacağı belirtildi.
- 10. madde ile ilgili olarak açılacak davalara katılabilecekleri belirtildi. Bu davaların kamulaştırmadan 6 ay sonra KGM tarafından açılması gerektiği belirtildi.

- Daha fazla değerlendirme ve geri bildirim için parsel numaraları ve ilgili kişilerin iletişim bilgileri not edilmiştir.

(4) Paydaş Katılımı

Paydaş katılımı ile ilgili toplantılarda öne çıkan iki konu bulunmaktadır:

- Bu toplantıların inşaat faaliyeti başlamadan önce yapılmasının daha faydalı olacağı söylendi.
- Toplantı katılımcıları, Halkla İstişare Toplantılarının belirli aralıklarla yapılmasını talep ettiler.

Toplantı katılımcılarının sürece katılımlarını güçlendirme talepleri kayıt altına alınmıştır. Buna ilaveten, paydaş katılımı sürecini daha etkin bir şekilde sürdürmek için şikayet mekanizması gibi diğer araçlardan da bahsedilmiştir.

Halkla İstişare Toplantıları sırasında, toplantı katılımcılarının öneri ve şikayetleri, projenin şikayet-öneri mekanizması kapsamında en kısa sürede ele alınmıştır. Proje ile ilgili geri bildirimler incelenmekte ve uygun bir zamanda kapatılmaktadır.

19.4 Halkın Katılımı Toplantılarına ve Paydaş Katılım Faaliyetlerine İlişkin Belgeler

.

Halkla İstişare Toplantıları ve Paydaş Katılım Faaliyetleri kapsamında broşürler, davet mektupları, gazete duyuruları, sunumlar vb. gibi çeşitli doküman ve bilgilendirme araçları kullanılmıştır. Bu dokümanlar, HKT'lerden fotoğraflar ile birlikte bu bölümün altında sunulmuştur.

19.4.1 Bilgilendirme Belgeleri

Halkın Katılımı Toplantıları kapsamında kullanılan toplantı bilgilendirme belgeleri ve kanıtları Şekil 19.2 ila Şekil 19.6 'da sunulmuştur.



Şekil 19.2 Yerel Gazete Duyuruları



encon

ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

27.01.2022
Sayı: E22.012

Konu : HKT Bilgilendirme

AYDIN VALİLİĞİNE
Hükümet Bulvarı 09100
Merkez/AYDIN

FERNAS Otoyol İşletmesi A.Ş. tarafından, Aydın – Denizli İl sınırları içerisinde Yap-İşet-Devret (YİD) modeli ile projelendirme ve yapım çalışmıştır; devam eden Aydın – Denizli Otoyolu Projesi'ne ait Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışmasının bir parçası olarak paydaş katılımı çerçevesinde proje hakkında halkı bilgilendirmek, halkın görüş ve önerilerini almak, yatırım ve işletme dönemlerinde halk ile işbirliği tesis etmek üzere planlanan otoyol güzergâhı üzerinde aşağıdaki detayları verilen "Halkın Katılımı Toplantıları" düzenlenecektir.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

encon

ENCON Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.

Toplantı Tarihi ve Yerleri

Yeniköy Muhtarın Kahvehanesi	07.02.2022	15.00
Yazırlı Köy Kahvehanesi	08.02.2022	11.00
Yamalak Köy Kahvehanesi	09.02.2022	11.00

Şekil 19.3 Aydın Valiliğine Gönderilen Resmi Yazı



encon

ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

27.01.2022
Sayı: ESD.013

Konu : İKT Bilgilendirme

DENİZLİ VALİLİĞİNE
Gazi Mustafa Kemal Bulvarı 20059
Pamukkale/Denizli

FERNAS Otoyol İşletmesi A.Ş. tarafından, Aydın – Denizli il sınırları içerisinde Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli ile projelendirme ve yapım çalışmaları devam eden Aydın – Denizli Otoyolu Projesi'ne ait Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışmasının bir parçası olarak paydaş katılımı çerçevesinde proje hakkında halkı bilgilendirmek, halkın görüş ve önerilerini almak, yatırım ve işletme dönemlerinde halk ile iletişimi tesis etmek üzere planlanan otoyol güzergâhı üzerinde aşağıdaki detaylara yer verilen "Halkın Katılımı Toplantıları" düzenlenecektir.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

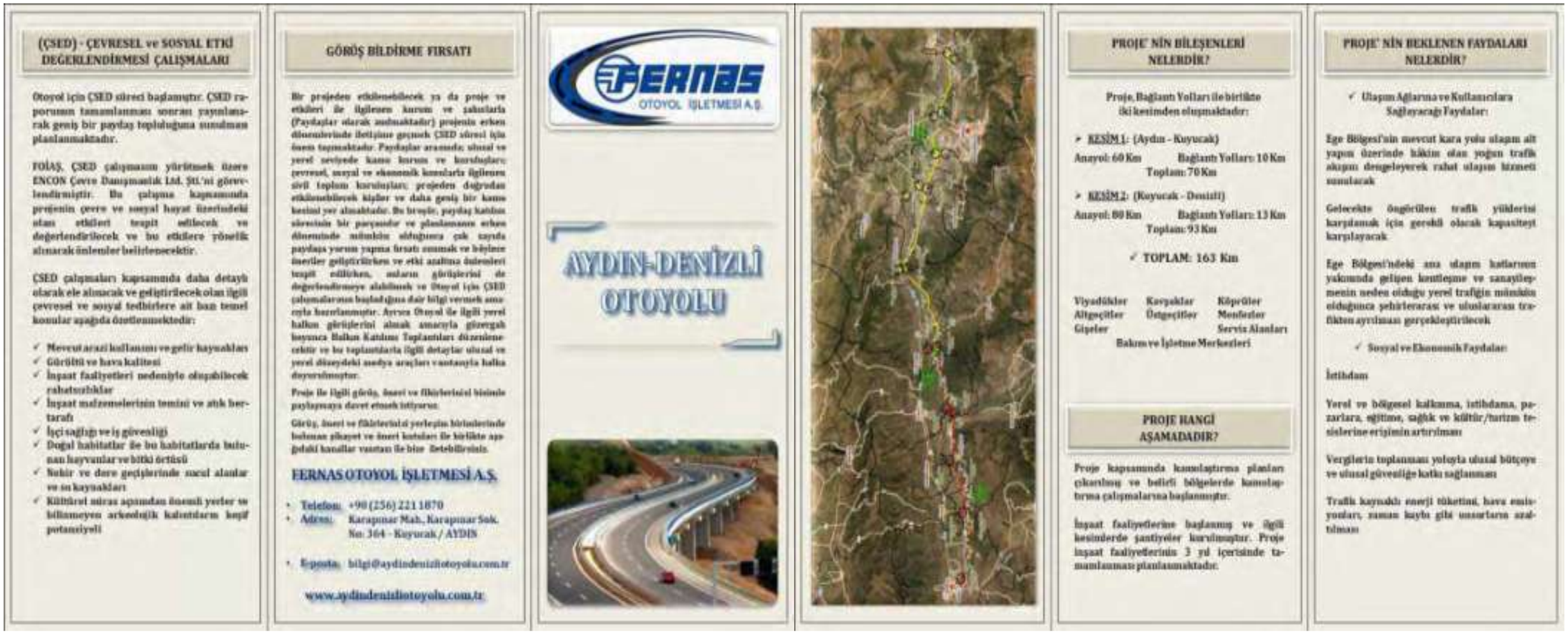
encon

ENCON Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.

Toplantı Tarih ve Yerleri

Dikenli Köy Kahvehanesi	16.02.2022	11:00
Kocadere Köy Kahvehanesi	17.02.2022	11:00

Şekil 19.4 Denizli Valiliğine Gönderilen Resmi Yazı



(ÇSED) - ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ ÇALIŞMALARI

Otoyol için ÇSED süreci başlamıştır. ÇSED raporunun tamamlanması sonrası yayınlanarak geniş bir paydaş topluluğuna sunulması planlanmaktadır.

FOİAŞ, ÇSED çalışmasını yürütmek üzere ENCON Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.'ni görevlendirmiştir. Bu çalışma kapsamında projenin çevre ve sosyal hayat üzerindeki olası etkileri tespit edilecek ve değerlendirilecek ve bu etkilere yönelik alınacak önlemler belirlenecektir.

ÇSED çalışmaları kapsamında daha detaylı olarak ele alınacak ve geliştirilecek olan ilgili çevresel ve sosyal tedbirlere ait bazı temel konular aşağıda özetlenmektedir:

- ✓ Mevcut arazi kullanımı ve gelir kaynakları
- ✓ Gürültü ve hava kalitesi
- ✓ İnşaat faaliyetleri nedeniyle oluşabilecek rahatsızlıklar
- ✓ İnşaat malzemelerinin temini ve atık bertarafı
- ✓ İşçi sağlığı ve iş güvenliği
- ✓ Doğal habitatlar ile bu habitatlarda bulunan hayvanlar ve bitki örtüsü
- ✓ Sulak ve dere geçişlerinde sucul alanlar ve su kaynakları
- ✓ Kültürel miras açısından önemli yerler ve bilinmeyen arkeolojik kalıntıların keşif potansiyeli

GÖRÜŞ BİLDİRME FIRSATI

Bir projeden etkilenebilecek ya da proje ve etkileri ile ilgilenen kurum ve şahıslarla (Paydaşlar olarak anılmaktadır) projenin erken dönemlerinde iletişime geçmek ÇSED süreci için önem taşımaktadır. Paydaşlar arasında; ulusal ve yerel seviyede kamu kurum ve kuruluşları; çevresel, sosyal ve ekonomik konularla ilgilenen sivil toplum kuruluşları; projeden doğrudan etkilenebilecek kişiler ve daha geniş bir kamu kesimi yer almaktadır. Bu bir yolculuk, paydaş katılım sürecinin bir parçasıdır ve planlamanın erken döneminde mümkün olduğunca çok sayıda paydaşa yorum yapma fırsatı sunmak ve böylece öneriler geliştirilirken ve etki azaltma önlemleri tespit edilirken, onların görüşlerini de değerlendirmeye alabilmek ve Otoyol için ÇSED çalışmalarının başladığına dair bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıca Otoyol ile ilgili yerel halkın görüşlerini almak amacıyla güzergah boyunca Halkın Katılımı Toplantıları düzenlenecektir ve bu toplantılarla ilgili detaylar ulusal ve yerel düzeydeki medya araçları vasıtasıyla halka duyurulmuştur.

Proje ile ilgili görüş, öneri ve fikirlerinizi bizimle paylaşmaya davet etmek istiyoruz.

Görüş, öneri ve fikirlerinizi yerleşim birimlerinde bulunan şikayet ve öneri kutuları ile birlikte aşağıdaki kanallar vasıtası ile bize iletebilirsiniz.

FERNAS OTOYOL İŞLETMESİ A.Ş.

- Telefon: +90 (256) 221 1870
- Adres: Karapınar Mah., Karapınar Sok. No: 364 - Kuyucak / AYDIN
- E-posta: bilgi@aydindenizlitoyolu.com.tr

www.aydindenizlitoyolu.com.tr

FERNAS OTOYOL İŞLETMESİ A.Ş.

AYDIN-DENİZLİ OTOYOLU

PROJE' NİN BİLEŞENLERİ NELERDİR?

Proje, Bağlantı Yolları ile birlikte iki kesimden oluşmaktadır:

- ➢ KESİM 1: (Aydın - Kuyucak)

Anayol: 60 Km Bağlantı Yolları: 10 Km Toplam: 70 Km

- ➢ KESİM 2: (Kuyucak - Denizli)

Anayol: 80 Km Bağlantı Yolları: 13 Km Toplam: 93 Km

✓ TOPLAM: 163 Km

Viyadükler Kavşaklar Köprüler
Altgeçitler Üstgeçitler Menfezler
Gişeler Servis Alanları
Bakım ve İşletme Merkezleri

PROJE HANGİ AŞAMADADIR?

Proje kapsamında kamulaştırma planları çıkarılmış ve belirli bölgelerde kamulaştırma çalışmalarına başlanmıştır.

İnşaat faaliyetlerine başlanmış ve ilgili kesimlerde şantiyeler kurulmuştur. Proje inşaat faaliyetlerinin 3 yıl içerisinde tamamlanması planlanmaktadır.

PROJE' NİN BEKLENEN FAYDALARI NELERDİR?

✓ Ulaşım Ağlarına ve Kullanıcılara Sağlayacağı Faydalar:

Ege Bölgesi'nin mevcut kara yolu ulaşım alt yapısı üzerinde hâkim olan yoğun trafik akışını dengeleyerek rahat ulaşım hizmeti sunulacak

Gelecekte öngörülen trafik yüklerini karşılamak için gerekli olacak kapasiteyi karşılayacak

Ege Bölgesi'ndeki ana ulaşım katlarının yakınında gelişen kentleşme ve sanayileşmenin nedeni olduğu yerel trafiğin mümkün olduğunca şehirlerarası ve uluslararası trafikten ayrılmasını gerçekleştirilecek

✓ Sosyal ve Ekonomik Faydalar:

İstihdam

Yerel ve bölgesel kalkınma, istihdama, pazarlara, eğitime, sağlık ve kültür/turizm tesislerine erişimin artırılması

Vergilerin toplanması yoluyla ulusal bütçeye ve ulusal güvenliğe katkı sağlanması

Trafik kaynaklı enerji tüketimi, hava emisyonları, zaman kaybı gibi unsurların azaltılması

Şekil 19.5 HKT'ler sırasında dağıtılan broşür



AYDIN – DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ HALKIN KATILIMI TOPLANTISI

Şubat 2022

ENCON ÇEVRE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

FERNAS OTOYOL İŞLETMESİ A.Ş.

PAYDAŞ KATILIM TOPLANTISI'NIN AMACI NEDİR?

Neden Buradayız?

- Aydın – Denizli Otoyolu Projesi nedir?
  - Temel teknik bilgiler
  - Güzergâh
  - Kurumsal ve yasal çerçeve
- Proje Sahibi kimdir? Görevli Şirket kimdir?
- Proje'nin Beklenen Faydaları Nelerdir?
- Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) süreci nedir?
  - Olası çevresel ve sosyal etkiler
  - Etki azaltıcı önlemler ve yönetim stratejileri
- Paydaş Katılımı: Sürece nasıl dahil olabilirsiniz?
- Sorular ve Cevaplar
  - Proje ile ilgili soru, beklenti, görüş ve öneriler

FERNAS encon

PROJE: AYDIN – DENİZLİ OTOYOLU (AYDIN – KUYUCAK VE KUYUCAK – DENİZLİ KESİMLERİ)



Aydın – Denizli Otoyolu (163 km)

Ana Yol: 140 Km / Bağlantı Yolu: 23 Km

- ✓ **Kesim 1** (Aydın-Kuyucak) : **70 km (Ana Yol: 60 Km / Bağlantı Yolu: 10 Km)**
- ✓ **Kesim 2** (Kuyucak-Denizli) : **93 km (Ana Yol: 80 Km / Bağlantı Yolu: 13 Km)**

PROJE ÖZELLİKLERİ

Temel Teknik Bilgiler

✓ Şerit sayısı (Ana Yol/Bağlantı Yolu)	: 6 Şerit (2 x 3) / 4 Şerit (2 x 2)
✓ Şerit genişliği (Ana Yol/Bağlantı Yolu)	: 3,75 m / 3,50 m
✓ Platform genişliği (Ana Yol/Bağlantı Yolu)	: 35,5 m (2 x 17,5 m) / 25 m (2 x 12,50)
✓ Proje (Tasarım) Hızı (Ana Yol)	: 120 km/saat
✓ Kamulaştırma Koridoru	: min. 100 m / max. 350 m

FERNAS encon

Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE ÖZELLİKLERİ

Proje Güzergahı

Projenin güzergahının HKT toplantısının yapıldığı ilgili alanla sınırlandırılmış kesitinin eklenmesi gerekmektedir.

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE ÖZELLİKLERİ

Temel Proje Üniteleri

Geçici Üniteler (İnşaat)

- Şantiye Sahaları
- Taş Ocakları
- Tesisler (Asfalt, beton, mekanik, prekast kiriş vb.)
- Geçici Depolama Sahaları
- Servis Yolları

Kalıcı Üniteler (İşletme)

- Viyadükler
- Kavşaklar
- Köprüler
- Altgeçitler
- Üstgeçitler
- Menfezler
- Gişeler
- Servis Alanları
- Bakım ve İşletme Merkezleri

encon

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE



ÇED Olumlu Kararı
(Şubat 2017)

ÇED Yönetmeliğinin Geçici 1. Maddesi kapsamında 14. Maddesi gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı verilmiştir.

PROJE SAHİBİ KİMDİR? PROJE SPONSORU KİMDİR?

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI

YAP-İŞLET-DEVRET (YİD) MODELİ

PROJE SAHİBİ : KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (KGM)

- **Görevli Şirket** : FERNAS OTOYOL İŞLETMESİ A.Ş.
- **Sözleşme Tarihi** : 14 Ocak 2021
- **Sözleşme Süresi** : 3 yıl (Yapım) + 17 yıl (İşletme)
- **İnşaat süresi** : 3 yıl
- **Projenin Başlama Tarihi** : 22 Ocak 2021

Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu









Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu

ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLEŞİM POTANSİYELİ

İlgili Çevresel ve Sosyal Unsurlar

Arazi Kullanımı ve Mülkiyet	Topoğrafya, Toprak ve Jeoloji	Kaynakların Kullanımı ve Atıklar	Su Kaynakları
Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği	Gürültü ve Titreşim	Korunan Alanlar, Peyzaj ve Görsel Çevre
Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras	Sosyo-ekonomik Çevre	Toplum Sağlığı ve Güvenliği	İşgücü ve Çalışma Koşulları

ÇSED: ALTERNATİFLERİN ANALİZİ

Güzergah seçiminde dikkate alınan temel çevresel ve sosyal kriterler:

- Yerleşim bölgeleri
- Ulusal ve uluslararası korunan alanlar (ör: milli park, tabiat parkı, kültürel miras alanları vb.)
- Orman, tarım, mera alanları
- Akarsular, barajlar, su koruma havzaları
- Jeolojik – jeoteknik koşullar
- Mevcut ve planlanan kara ve deniz yolları, havaalanları, limanlar
- Mevcut ve planlama aşamasındaki imar planları
- Enerji nakil hatları, su isale hatları, doğalgaz ve petrol boruları

ÇSED: ÇEVRESEL MEVCUT DURUM SAHA ÇALIŞMALARI

SU	HAVA	TOPRAK	GÜRÜLTÜ
FLORA - FAUNA	KÜLTÜREL MİRAS	SOSYAL ÇALIŞMA	

ÇSED: ARAZİ KULLANIMI VE MÜLKİYET

Olası Etkiler

- Arazilerin mevcut kullanım özelliklerinin değişmesi (tarım, mera, orman)
- Mülkiyet/kullanım durumundaki değişiklikler :
  - Şahıs parselleri
  - Tüzel kişilik parselleri
  - Orman arazileri
  - Diğer devlet arazileri (Hazine vb.)
- Kamulaştırma/arazi edinimi kaynaklı etkiler:
  - Ekonomik faaliyetler (tarım, hayvancılık, ormancılık vb.)
  - Bina ve yapıların kaybı kaynaklı fiziksel yer değiştirme
- Arazi bölünmesi ve erişim/kullanım kısıtlamaları

Alınan Önlemler

- Kamulaştırma Kanunu kapsamındaki kamulaştırma işlemleri ve diğer ilgili mevzuat kapsamında arazi temini/tahsis/izin süreçleri Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) tarafından yürütülmektedir.
- Yol yapım çalışmaları kapsamında, kamulaştırma koridoru dışındaki komşu şahıs arazilerine iş makinelerinin izinsiz girmesini önlemek ve/veya en aza indirmek için alınan önlemler
- Orman alanları kaybının en aza indirilmesi
- Ağaçlandırma çalışması
- Kullanılacak ocaklar için hammadde üretim lisansı alınması ve ilgili Yönetmeliğe bağlı kalınması

Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu

ÇSED: TOPOGRAFYA, TOPRAK VE JEOLOJİ

Olası Etkiler

- Bitkisel toprak kaybı ve erozyon
- Kazı ve dolgu faaliyetleri kaynaklı etkiler
- Toprak kirliliği
- Jeoteknik riskler (heyelan vb.)

Alınacak Önlemler

Bitkisel toprağın sıyrılması ve doğaya yeniden kazandırılması

Kazı fazlası uygun malzemenin dolgu malzemesi olarak kullanılması

Rehabilitasyon faaliyetleri ve Ağaçlandırma Planı kapsamında erozyonla mücadele

Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı

Kapsamlı jeoloji – jeoteknik etütler ve uluslararası standartlara uygun mühendislik/tasarım

ÇSED: SU KAYNAKLARI

Proje alanı ağırlıklı olarak Büyük Menderes Havzası'ndan geçmektedir.

Olası Etkiler

- Su kaynaklarında olası su kirliliği riski
- Su kullanımı ve atık su oluşumu
- İşletme aşamasında yol yüzeyinde yüzey akışının oluşumu

Alınacak Önlemler

Su kirliliğinin önlenmesine ve akışın korunmasına yönelik uygulamalar (menfezler, drenaj yapıları)

Çevresel izleme çalışmaları (su kalitesi ölçümleri)

Atık su arıtma tesisleri ve sızdırmasız septik tanklar (şantiye sahaları, servis alanları)

Mevzuata uygun atık yönetimi

Standartlara uygun drenaj sistemi ile yüzey akışının kontrolü

ÇSED: EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Olası Etkiler

Habitat kaybı ve bölünmesi (karasal ve sucul)

Flora ve fauna türlerinin popülasyon yoğunluğunda değişkenlik

Fauna türleri üzerinde rahatsızlık



Alınacak Önlemler

Akademik uzmanlarca gerçekleştirilecek saha çalışmaları ve biyolojik unsurlarının envanterinin çıkarılması

Projeden etkilenen hassas türlerin popülasyonlarının proje alanında ve etki alanında izlenmesi ve diğer hassas türlerin varlığının araştırılması

Koruma önlemlerinin geliştirilmesi



ÇSED: HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Hava Kalitesi

Olası Etkiler

- İnşaat aşamasında inşaat makineleri, kamyon trafiği ve ocak sahalarının işletilmesi kaynaklı hava emisyonları
- İşletme aşamasında otoyol trafiği kaynaklı hava emisyonları

Alınacak Önlemler

- Hava kalitesi modellemesi yapılması ve modelleme sonuçlarına göre önlerin netleşmesi
- İnşaat sahalarının sulanması
- Patlatma işlemleri yürürlükteki mevzuat ve modern teknikler doğrultusunda gerçekleştirilecektir.

İklim Değişikliği

Olası Etkiler

- İnşaat aşamasında sera gazı emisyonu salınması öngörüsü
- İşletme döneminde sera gazı salınması öngörüsü
- Ormanların karbon tutma ve oksijen üretme kapasitesindeki kayıp

Alınacak Önlemler

- İnşaat araç ve ekipmanlarının düzenli bakımları yapılacaktır.
- Enerji verimliliği konusunda saha personeline eğitimler verilecektir.
- Ağaçlandırma Planı kapsamında bölgenin karbon tutma ve oksijen üretim kapasitenin güçlendirilmesi

Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu

ÇSED: GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

Gürültü

Olası Etkiler

- İnşaat döneminde; inşaat makineleri, kamyon trafiği ve ocak sahalarının işletilmesi kaynaklı gürültü etkisi
- İşletme döneminde, otoyol güzergahı etrafında otoyol trafiği kaynaklı gürültü etkisi

Alınacak Önlemler

- Gürültü modelleme çalışmaları yapılacaktır ve modelleme sonuçlarına göre önlemler netleşecektir.
- Ses gücü düşük, sesi azaltılmış ekipman ve makine seçimi
- Proje Şikayet Mekanizması aracılığıyla gürültü ile ilgili herhangi bir şikayet alınması durumunda şikayet değerlendirilecek ve gerektiğinde düzeltici faaliyetler planlanacak ve uygulanacaktır.

Titreşim

Olası Etkiler

- İnşaat döneminde, taş ocaklarında yapılacak patlatmalar, sanat yapılarının inşasında kullanılacak titreşimli iş makinaları ve ekipmanlar sebebiyle hassas alanlarda titreşim gözlenmesi

Alınacak Önlemler

- Patlatma çalışmalarından önce yakındaki yerleşim birimlerinin/binaların gürültü ve titreşime karşı duyarlılığının değerlendirilmesi
- Patlatma ile ilgili etkilerin izlenmesi
- Sıkıntıyı önlemek için belirli saatlerde patlatma yapılması
- Modern patlatma teknikleri uygulanarak patlatma kaynaklı titreşim en aza indirilmesi

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇSED: ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜREL MİRAS



Aydın – Denizli Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ile yapılan değerlendirmeler sonucunda, Aydın – Denizli Otoyolu etkileşim alanı içerisinde 24 adet **"Kültür Varlıkları ve Sit Alanları"** tespit edilmiştir.

8 tanesi Tescilli,
15 tanesi Tescil Aşamasında
1 tanesi Tescil Dışı

Bu alanların konumu, güzergah seçimi ve projelendirmede dikkate alınmıştır.

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇSED: SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE

Olası Etkiler

- Arazi kullanımı değişikliği kaynaklı ekonomik faaliyetlerin etkilenmesi ve gelir kaybı
- Yerleşim yerlerinin demografik yapısındaki değişimler
- Mevcut altyapının etkilenmesi
- Yöreye işgücü akışı nedeni ile şantiye sahaları çevresinde sosyal etkiler
- İstihdam imkanlarında artış

Alınacak Önlemler

- Kamulaştırmanın KGM tarafından Kamulaştırma Kanunu'na uygun şekilde yürütülmesi
- Muhtar ve halk görüşmeleri ile yöresel hassasiyetlerin ve ihtiyaçların belirlenmesi
- Etkilenen tüm altyapının işlerliğini koruyacak şekilde taşınması/yerine konulması
- Sosyal sorumluluk kapsamında yerel kalkınma projelerinin geliştirilmesi
- Şikayet mekanizmasının kurulması ve işletilmesi

Otoyol projesinin bölgedeki sosyo-ekonomik çevre üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmiş olup bu kapsamda Otoyolun inşaat ve işletme aşamaları dikkate alınmış ve etkiler ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI — KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PAYDAŞ KATILIMI: SÜRECE NASIL DAHİL OLABİLİRSİNİZ?

Görüş ve Şikayet Bildirme Mekanizması

Proje ile ilgili beklentilerinizi, görüşlerinizi, önerilerinizi ve şikayetlerinizi;

- ✓ **Paydaş Katılım Toplantıları** sırasında,
- ✓ Muhtarlıklara ve şantiye sahalarına yerleştirilen kutulara **bırakacağınız şikayet ve görüş formları** ile,
- ✓ **"https://www.aydindenizliotoyolu.com.tr"** internet sitesi üzerinden,
- ✓ bilgi@aydindenizliotoyolu.com.tr adresine göndereceğiniz elektronik posta aracılığı ile,
- ✓ **"+90 (256) 221 18 70"** numarası üzerinden

görevli şirkete iletebilirsiniz.



Bu toplantıda sunacağınız görüş, öneri ve şikayetleriniz kayıt altına alınarak nihai raporda ilgili paydaşların bilgisine sunulacaktır.

Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu



Şekil 19.6 Proje Bilgilendirme Sunumu

19.4.2 Halkın Katılımı Toplantıları Fotoğrafları

HKT fotoğrafları aşağıda sunulmuştur:

HKT 1: Yeniköy Mahallesi (Efeler, Aydın)



Fotoğraf 19.1 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.2 Soru ve cevap oturumu

HKT 1: Yeniköy Mahallesi (Efeler, Aydın)



Fotoğraf 19.3 Kahvehanenin Dışarısındaki Katılımcılar

HKT 2: Yazırlı Mahallesi (Nazilli, Aydın)



Fotoğraf 19.4 Giriş



Fotoğraf 19.5 Sunum

HKT 2: Yazırlı Mahallesi (Nazilli, Aydın)



Fotoğraf 19.6 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.7 Soru ve cevap oturumu

HKT 3: Yamalak Mahallesi (Kuyucak, Aydın)



Fotoğraf 19.8 Giriş



Fotoğraf 19.9 Sunum

HKT 3: Yamalak Mahallesi (Kuyucak, Aydın)



Fotoğraf 19.10 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.11 Soru ve cevap oturumu

HKT 3: Yamalak Mahallesi (Kuyucak, Aydın)



Fotoğraf 19.12 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.13 Soru ve cevap oturumu

HKT 4: Duacılı Mahallesi (Sarayköy, Denizli)



Fotoğraf 19.14 Giriş



Fotoğraf 19.15 Sunum

HKT 4: Duacılı Mahallesi (Sarayköy, Denizli)



Fotoğraf 19.16 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.17 Soru ve cevap oturumu

HKT 4: Duacılı Mahallesi (Sarayköy, Denizli)



Fotoğraf 19.18 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.19 Soru ve cevap oturumu

HKT 4: Duacılı Mahallesi (Sarayköy, Denizli)



Fotoğraf 19.20 Soru ve cevap oturumu

HKT 5: Kocadere Mahallesi (Pamukkale, Denizli)



Fotoğraf 19.21 Giriş



Fotoğraf 19.22 Sunum

HKT 5: Kocadere Mahallesi (Pamukkale, Denizli)



Fotoğraf 19.23 Soru ve cevap oturumu



Fotoğraf 19.24 Soru ve cevap oturumu

HKT 5: Kocadere Mahallesi (Pamukkale, Denizli)



Fotoğraf 19.25 Soru ve cevap oturumu



S

Fotoğraf 19.26 Soru ve cevap oturumu

BÖLÜM 20
ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETIM SISTEMI

BÖLÜM 20. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ

FOİAŞ, KGM'nin Teknik Şartnamesi uyarınca sertifikalı (ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001) Kalite Yönetim Sistemleri oluşturacaktır. Bu sistemlerin amacı, tüm inşaat faaliyetlerinin ve sağlanacak hizmetlerin, kalite güvence konularını kapsamasını sağlamak olacaktır. Kalite güvencesi sağlamanın yanı sıra Proje, ulusal çevre mevzuatının, uluslararası anlaşmaların ve protokollerin ve Ekvator Prensipleri (EP'ler) ve Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Politikası (2012) dâhil olmak üzere uluslararası çevresel ve sosyal standartların gerekliliklerine ve Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için geçerli olacak Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik hakkındaki ilgili Performans Standartlarına (PS'ler) uygun olarak uygulanacaktır. Bu "Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi" (ÇSYS), Aydın-Denizli Otoyolu Projesi kapsamında günlük uygulamalar için sistematik bir yaklaşım oluşturmak amacıyla Proje'nin ÇSED sürecinin bir parçası olarak geliştirilmiştir.

Bu ÇSYS aşağıdaki unsurlardan oluşur:

(i) Projenin çevre, sağlık, güvenlik ve iş gücü konularına ilişkin politikaları;
(ii) Projenin organizasyon yapısı;
(iii) İlgili çevresel ve sosyal konular için temel yönetim yaklaşımlarını ve etki azaltma önlemlerini tanımlayan entegre bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP);
(iv) ÇSYP'nin izlenmesi ve gözden geçirilmesi için çerçeve

Ayrıca, ÇSED Raporunun bir parçası olarak hazırlanan Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (bkz. Ek-3) ve Paydaş Katılım Planı (bkz. Ek-9), Proje ÇSYS'sinin tamamlayıcı parçaları olacaktır.

Proje ÇSYS'si, Proje kapsamındaki tüm uygulamaların çevreye duyarlı bir şekilde yürütülmesini sağlamak için oluşturulmuştur. ÇSYS ayrıca, çalışanlar ve etkilenen topluluklar için sağlık ve güvenlik önlemlerinin uygulanmasına yönelik ana çerçeveyi de sağlayacaktır.

ÇSYP, ÇSYS'nin bir parçası olarak iyi uygulamaları, etki azaltma önlemlerini ve izleme planını belirten prosedürlerden oluşacaktır. Bununla birlikte, sürekli iyileştirme faaliyeti, devam eden bir gözden geçirme, düzeltme ve iyileştirme süreci ile gerçekleştirileceği için, sistem belgede belirtilen hükümlerle sınırlı olmayacaktır. FOİAŞ ve dahil olan tüm alt yükleniciler tarafından ÇSYS uygulanacaktır. ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanmasıyla, ilgili ulusal ve uluslararası mevzuata ve standartlara uyum garanti edilecektir.

20.1 Çevresel ve Sosyal Politika Çerçevesi

Fernas Şirketler Grubu (Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. - FOİAŞ), Projeyi, Ekvator Prensipleri ve IFC performans standartlarının ve ÇSG Kılavuzunun ilgili gereklilikleri temelinde geliştirilen ve tasarlanan bu ÇSED'de yer alan taahhütler ve önlemler doğrultusunda yerine getirmeyi taahhüt eder. Bu bağlamda Projede, bu ÇSYS'de (ÇSYP dahil) tanımlanan ilkelere uyulacaktır ve ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 Kalite Yönetim Sistemleri oluşturulacaktır. Bu ÇSYS'de sağlanan çerçeveye dayalı olarak, FOİAŞ tarafından, aşağıda tanımlanan ana ilkeleri içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan Projeye özel bir Çevresel ve Sosyal Politika geliştirilecek ve uygulanacaktır.

20.1.1 Çevre Politikası

Bir çevre politikası oluşturmanın amacı, tüm Proje faaliyetlerini ulusal ve uluslararası çevre gereklilikleri uyarınca yerine getirerek sürdürülebilirlik ilkesine uygun hareket etmektir. Bu bağlamda, Proje'nin tüm aşamalarında çevresel uygunluk dikkate alınacaktır.

Projenin potansiyel etkileri ve alınacak etki azaltıcı önlemler ÇSED Raporu ve ÇSYP'de tanımlanmıştır. FOİAŞ, bu çevresel etkileri önlemek veya en azından asgari düzeye indirmek için gerekli tüm önlemleri almaktan sorumlu olan taraf olacaktır. Proje ile ilgili temel etki alanları olarak şunlar belirlenmiştir: hava kalitesi, su kalitesi ve atık su, katı ve tehlikeli atık, gürültü ve habitat parçalanması. Bir çevre politikası geliştirmek için FOİAŞ tarafından aşağıdaki çevre ilkeleri izlenecektir:

- Projenin tüm aşamalarında bir çevre sorumlusu/görevlisi görev yapacaktır.
- Çevre koruma önlemleri, Projenin planlama ve tasarım aşamalarına entegre edilecektir.
- Projenin hem inşaat hem de işletme aşamaları için, olumsuz çevresel etkileri önleyen veya en azından asgari düzeye indiren çevre dostu malzeme ve teknolojiler seçilecektir.
- Tüm faaliyetler ulusal çevre mevzuatına, uluslararası anlaşma ve protokollere ve uluslararası çevre standartlarına uygun olarak yürütülecektir.
- Sahada çalışacak tüm çalışanlara ve alt yüklenicilere, çevre bilincini artırmaya yönelik genel ve işe özel eğitimler verilecektir.
- Etkilenen topluluk, çevre politikası ve sahadaki uygulamalar hakkında bilgilendirilecektir.
- Alıcı ortamda herhangi bir kirleticinin salınımını önlemek için gerekli tüm önlemler alınacaktır.
- Görsel yardımlar ve eğitimler yoluyla farkındalık yaratılarak atık üretiminin en aza indirilmesi teşvik edilecektir. Katı atıklar için yeniden kullanım ve geri dönüşüm yöntemleri kullanılacaktır.
- Çevresel kaza/olay durumlarında yanıt süresini ve olumsuz etkileri en aza indirmek için “Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı” uygulanacaktır.
- Proje alanı içindeki biyolojik çeşitlilik unsurlarının korunması ve ekoloji, biyolojik çeşitlilik ve habitatlar üzerindeki etkilerin en aza indirilmesi, politika geliştirme aşamasında dikkate alınacaktır.

20.1.2 Sağlık ve Güvenlik Politikası

Çalışma ortamı herhangi bir sağlık riski oluşturmamalıdır ve çalışanlar için ve aynı zamanda Projenin etkileşim içinde olacağı yerel topluluklar için güvenli olmalıdır. Dolayısıyla FOİAŞ, kaza/olay risklerinin önlenmesini veya en azından asgari düzeye indirilmesini sağlamak için bir iş ve toplum sağlığı ve güvenliği Politikası geliştirecek ve uygulayacaktır ve tüm Proje faaliyetleri, sağlık ve güvenlik konularına ilişkin ulusal ve uluslararası düzenlemeler uyarınca yürütülecektir.

Sağlık ve Güvenlik Politikasında, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında sağlık ve güvenliğin önemi ele alınacaktır. Bu Politika vasıtasıyla FOİAŞ, tüm yasal gerekliliklerin en iyi uygulamalar ve uluslararası standartlar ile yerine getirileceğini ve sözleşme hükümlerinin kabul edileceğini ve politikaya entegre edilip uygulanacağını taahhüt edecektir. FOİAŞ'ın inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında istihdam edeceği alt yükleniciler ve çalışanlar tarafından bu Politika uygulanacaktır. Sağlık ve güvenlik politikasının uygulanmasında ana ilke bağlılık olacaktır ve bu, tüm görevlerdeki tüm çalışanları kapsayacaktır.

FOİAŞ, sağlık ve güvenlik etkilerini/risklerini önlemek/en aza indirmek için gerekli tüm önlemleri almaktan sorumlu taraf olacaktır. Temel etki/risk alanları olarak şunlar belirlenmiştir: iş sağlığı ve güvenliği başlığı altında fiziksel tehlikeler, kimyasal tehlikeler, eğitim ihtiyaçları, gürültü maruziyeti, kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı ve toplum sağlığı ve güvenliği başlığı altında trafik ve yangın güvenliği konuları. Bir sağlık ve güvenlik politikası geliştirmek için FOİAŞ tarafından aşağıdaki ilkeler izlenecektir:

- Çalışma ortamından, çalışma ekipmanına bağlı olarak ortaya çıkabilecek çalışanlara yönelik tehlikeleri veya Proje kapsamında planlanan inşaat veya işletme faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkabilecek yerel topluluklara veya daha geniş halka yönelik tehlikeleri önlemek için gerekli tüm önlemler alınacaktır.
- Tehlikeleri kontrol altına almak için gerekli tüm önlemler, risk yönetimi yaklaşımıyla ve proaktif bakış açısıyla alınacaktır.
- Sağlık ve güvenlikle ilgili risklerin önlenmesi veya en aza indirilmesi için gerekli tedbirler alınacaktır.
- Sağlık ve güvenlik prosedürleri, çalışma ortamı gereklilikleri ve işin niteliğine göre geliştirilecektir, periyodik olarak güncellenecektir ve kolay erişilebilir bir ortamda tutulacaktır.
- FOİAŞ, KKD kullanılmasını sağlayacak ve teşvik edecektir ve yapılacak işe uygun olarak tüm çalışanlara gerekli tüm ekipmanı tedarik edecektir.
- FOİAŞ, tüm çalışanlara gerekli tüm bilgileri, eğitimi ve yönlendirmeyi sağlayacaktır.
- FOİAŞ, acil durum müdahalesi ile ilgili olarak Proje personeli ve yerel topluluklar ile iletişim kanalları kuracaktır.
- FOİAŞ, Projenin yerel toplulukların sağlık ve güvenliğine yönelik risklerini ve etkilerini değerlendirecektir ve belirlenen risk ve etkileri ortadan kaldırmak veya en azından asgari düzeye indirmek için önleyici tedbirler alacaktır.
- FOİAŞ, Proje faaliyetlerinden kaynaklanabilecek kazalar, kirlilik ve hastalıklar gibi sağlık risklerine toplumun maruz kalma riskini önleyecek veya en aza indirecektir.
- FOİAŞ, yakında yaşayan halkı sağlık ve güvenlik politikaları ve potansiyel riskler hakkında bilgilendirecektir.

- FOİAŞ, Projeden kaynaklanan trafik yüküne bağlı riskleri ortadan kaldırmak veya en azından asgari düzeye indirmek için gerekli tüm önlemleri alacaktır.
- Sağlık ve güvenlik kazaları/olayları durumlarında yanıt süresini ve olumsuz etkileri en aza indirmek için, ÇSED Raporunda (bkz. Ek-3) sağlanan çerçeveye dayalı olarak Projeye özel bir "Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı" hazırlanacaktır.

20.1.3 Çalışma ve İstihdam Politikası

FOİAŞ, ulusal mevzuata ve uluslararası standartlara uyum için çalışma ve istihdam ile ilgili gerekli tüm önlemleri alacaktır. Bu amaçla Proje Sponsoru tarafından bir Çalışma ve İstihdam Politikası geliştirilecektir.

Türk iş kanunu ve ilgili yönetmelikler, iş yerlerinde çalışanlara eşit muamele, çalışma yaşına ve çocukların çalıştırılmasına ilişkin kısıtlamalar, zorla çalıştırmanın önlenmesi ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması konularında uluslararası çalışma standartlarının ve IFC PS 2'nin temel ilkelerini kapsamaktadır. Bu bağlamda FOİAŞ tarafından alınacak aşağıdaki önlemler, Projenin Çalışma ve İstihdam Politikasının temelini oluşturacaktır ve ulusal mevzuatın diğer tüm gereklilikleri kesinlikle yerine getirilecektir.

- İstihdam ilişkisinde cinsiyet, dil, inanç, cinsel yönelim, etnik köken/ırk, sosyal/ekonomik durum, engellilik, siyasi görüş, sendika faaliyetlerine katılım ve üyelik veya benzeri nedenlere dayalı hiçbir ayrımcılığa FOİAŞ tarafından izin verilmeyecektir.
- İşe alım aşamasında ve belirli dönemlerde şirket kuralları, çalışma koşulları ve özlük hakları konularında çalışanlar bilgilendirilerek farkındalıkları artırılacaktır.
- Göçmen, sözleşmeli veya geçici işçilerin hakları korunacaktır.
- İnsan hakları ihlallerinin raporlanmasına ve politika beyanlarının etkin bir şekilde uygulanmasına ilişkin olası sorunların ve endişelerin sık sık izlenmesi teşvik edilecektir.
- Türk İş Kanunu'nun çalışma yaşı sınırlamalarına uyulacaktır.
- Fazla çalışma için çalışanın onayı alınacaktır ve fazla çalışma düzenlemeleri Türk İş Kanunu'na göre yapılacaktır.
- FOİAŞ gerekli tüm önlemleri alacak ve gerekli tüm araçları eksiksiz olarak muhafaza edecektir ve iş sağlığı ve güvenliği alanında alınan bu önlemlere tüm çalışanlar tarafından harfiyen uyulmasını sağlayacaktır.
- İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından inşaat işgücünü azaltma işlemi, tüm yasal ve sözleşmesel gerekliliklere uygun olarak yapılacaktır. Personel sayısı azaltma faaliyetleri, IFC PS2 ile uyumlu olacak bir plan çerçevesinde yürütülecektir.

20.2 Organizasyon Kapasitesi ve Yetkinliği

Aydın-Denizli Otoyolu, "Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap, İşlet ve Devret Modeli Çerçevesinde Uygulanması" hakkındaki Kanuna (Kanun No: 3996) göre Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü ("KGM" veya "İdare") tarafından planlanan bir projedir. . KGM, Proje sahibi ve idari makamı olarak, ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında Projenin uygulanması için özel amaçlı bir kuruluş (ÖAK) görevlendirmiştir. Bu kapsamda Fernas Şirketler Grubu (Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. - FOİAŞ), Projenin uygulanmasına ilişkin bir YİD İhalesini kazanmıştır. Bu kuruluş, ÇSED çalışmaları kapsamında Proje Sponsoru olarak anılmaktadır. Bu raporda sunulan tüm taahhütler FOİAŞ'a ait olacaktır.

Proje Sahibi olarak KGM'nin temel sorumlulukları arasında aşağıdakiler olacaktır: Otoyol güzergahının ve tasarımının onaylanması; kamulaştırma çalışmalarının Kamulaştırma Kanununun ilgili hükümlerine göre yürütülmesi; diğer arazi kullanım (orman, tarım, mera vb.) izinlerinin, irtifak haklarının vb. ilgili Türk mevzuatına göre alınması; asgari trafik garantisinin sağlanması. İnşaat ve işletme işlerinin teknik ve hukuki denetimi ve kontrolünü de KGM tarafından görevlendirilecek personel veya bağımsız danışmanlık firmaları yürütecektir.

FOİAŞ, ÇSYP dahil olmak üzere ÇSYS'nin uygulanmasında ana sorumlu taraf olacaktır ve aynı zamanda üçüncü taraflarca (yani alt yükleniciler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, diğer ilgili kurumlar) yapılacak işlemlerde koordinasyon görevine sahip olacaktır. FOİAŞ'ın kamulaştırma işlerinin yürütülmesine ilişkin herhangi bir sorumluluğu veya yetkisi yoktur.

Projenin inşaat ve işletme aşamaları için FOİAŞ tarafından geliştirilecek detaylı organizasyon yapısı, bu ÇSYS kapsamında yürütülecek çevre, sağlık ve güvenlik görevleri (yani yasal çevre gerekliliklerine uygunluk, etki azaltıcı/düzeltici önlemlerin alınması, izleme vb.) için gerekli bilgi, beceri ve deneyime sahip belirli personel (örn. Çevre Sorumlusu/Uzmanı, Çevre ve İSG Uzmanı) görevlendirecektir. Projenin çevresel ve sosyal performansı hakkında üst yönetimi bilgilendirmek için mekanizmalar kurulacaktır.

20.2.1 İnşaat Aşaması

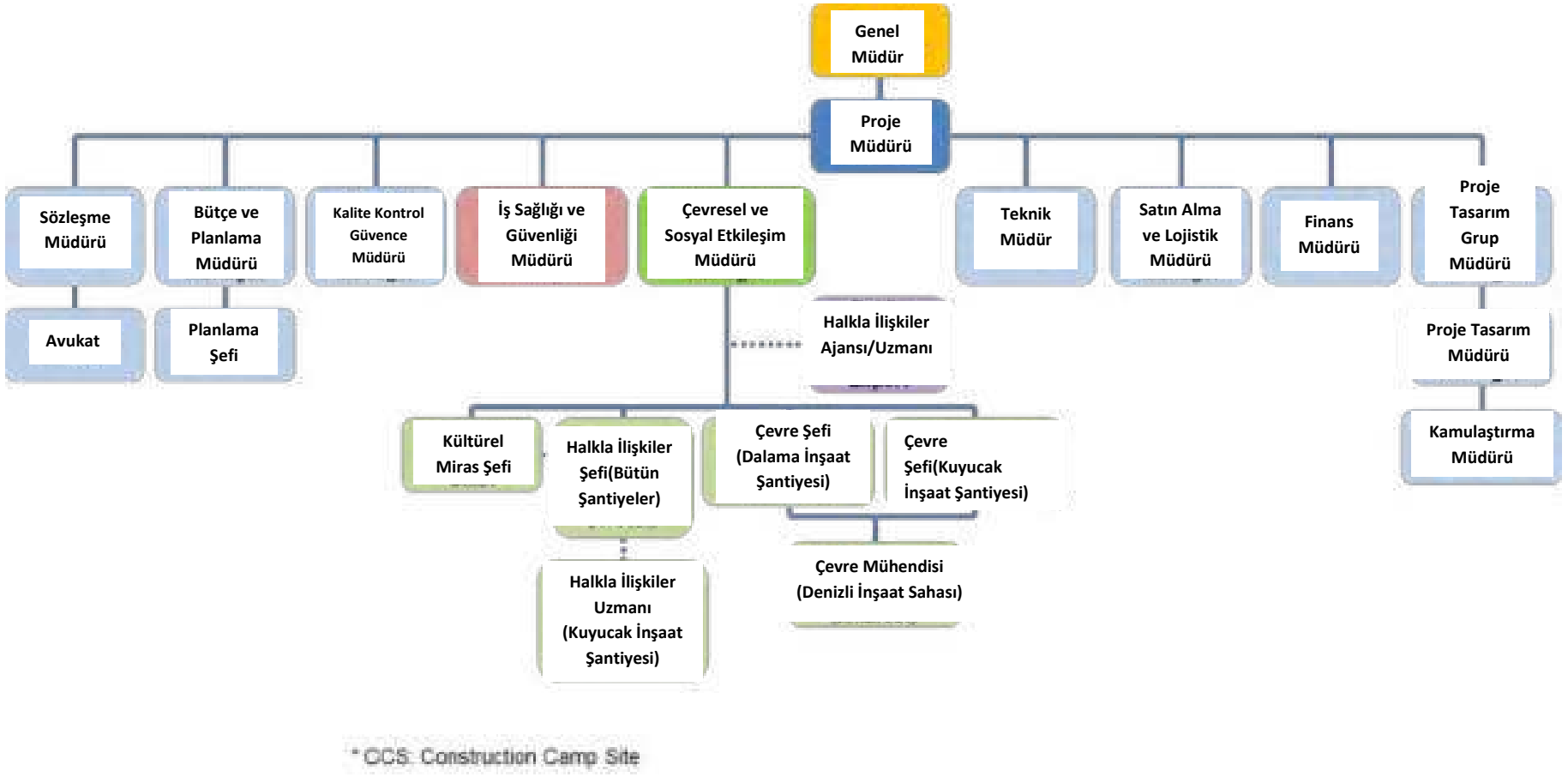
İnşaat aşamasında Proje'nin işgücü gereksinimleri büyük ölçekte olacaktır (faaliyetlerin en yoğun aşamasında birkaç bine ulaşması beklenen alt-yükleniciler dahil). YİD Sözleşmesine göre Sözleşme Süresi hem inşaat hem de işletme aşamalarını kapsar. Proje için Sözleşme Süresi 20 yıl olarak belirlenmiştir ve bu süre içerisinde inşaat aşaması en fazla 3 yılda tamamlanacaktır. İnşaat aşaması geçici olmasına rağmen FOİAŞ, ÇSYS'nin uygulanması için yeterli bir kurumsal kapasitenin oluşturulmasını ve inşaat aşaması boyunca sürdürülmesini sağlayacaktır.

Organizasyon yapısı içerisinde, işlerin yürütülmesi için çeşitli müdürlükler görev yapmaktadır. FOİAŞ tarafından, Proje Müdürü altında çevresel ve sosyal görevlerin yerine getirilmesinden sorumlu olan bir Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı hâlihazırda kurulmuştur. Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı, Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü tarafından yönetilir ve Proje için işe alınan bir Halkla İlişkiler Kurumu/Uzmanı, bir Kültürel Miras Şefi, bir Halkla İlişkiler Şefi, bir Halkla İlişkiler Uzmanı, iki Çevre Şefi ve bir

Çevre Mühendisi tarafından desteklenir. Proje Müdürü'ne bağlı olarak ayrı bir İş Sağlığı ve Güvenliği Departmanı da hizmet vermektedir. Mevcut organizasyon yapısı Şekil 20.1'de sunulmuştur.

FOİAŞ, Proje'nin ve ÇSYP'nin uygulanabilmesi için iyi yapılandırılmış bir organizasyon yapısına sahip olmasına rağmen, faaliyetlerin en yoğun aşaması için personel sayısı yeterli olmayabilir. Bu nedenle, faaliyetlerin yoğun olduğu dönemlerde personel sayısı aşağıdaki şekilde artırılmalıdır:

- Kültürel Miras Uzmanı sayısı iki kişiye çıkarılmalıdır;
- Halkla İlişkiler Uzmanı sayısı üç kişiye çıkarılmalıdır ve
- Çevre Mühendisi sayısı dört kişiye çıkarılmalıdır.



Şekil 20.1 İnşaat Aşaması için FOİAŞ'ın Organizasyon Yapısı

ÇSYP'nin ilgili prosedürleri, Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı'nın yönetimi altında inşaat aşaması boyunca uygulanacaktır. Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü, ÇSYS kapsamındaki sorumlulukları açıkça tanımlayacak ve bu sorumlulukları ilgili personele iletecektir. ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanması için gereken insani ve finansal kaynak tedariki Proje Müdürü vasıtasıyla FOİAŞ tarafından sağlanacaktır. Proje Müdürü kendisine bağlı müdürlerin değerlendirmelerini kontrol edecek ve onaylayacaktır. Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürünün temel sorumlulukları aşağıda verilmiştir ve bu sorumluluklar gerektiğinde Proje boyunca genişletilecektir:

- ÇSYP'de belirtilen veya ilave yapılabilecek tüm çevresel önlemlerin uygun şekilde yerine getirilmesini denetlemek.
- Gerektiğinde düzenleyici devlet kurumlarıyla irtibat kurmak ve yerel topluluklarla iletişim kurmak ve ortaya çıkabilecek şikayetlere yanıt vermek.
- Proje personeline saha çalışmaları öncesinde ve sırasında çevre eğitimi ve bilinçlendirme programları vermek.
- Proje personeline ve devlet denetim görevlilerine çevresel konularda teknik yardım sağlamak.
- Gerektiğinde izleme faaliyetlerini yürütmek ve düzenli aralıklarla faaliyetleri ve alınan önlemleri özetleyen raporlar hazırlamak ve bu raporları ilgili kuruluşlara sunmak.
- Genel iyi çevre uygulamalarının yerine getirilmesini denetlemek.

Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü, ÇSYP değişikliklerine (yani Projede, teknolojide, mevzuatta vb. belirli değişiklikler) ilişkin gerekliliklerı belirleyecektir ve buna göre ÇSYS ve ÇSYP'de ilgili revizyonları yapacaktır. Böyle bir değişikliğe veya revizyona ihtiyaç duyulması halinde, yapılacak değişiklikler/revizyonlar ve gerekçeleri FOİAŞ adına Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü tarafından ilgili makamlara yazılı olarak bildirilecektir. Varsa, alt yüklenicilerle imzalanacak sözleşmelerde çevresel sorumluluklar ve ilgili ÇSYP gereklilikleri de yer alacaktır.

20.2.2 İşletme Aşaması

İnşaatın tamamlanmasının ardından, Sözleşme Süresinin 17 yıl olarak belirlenen işletme aşamasına geçilecektir. Maksimum 3 yıl olarak belirtilen inşaat süresinin 3 yılı aşması durumunda gecikme süresi (3 yıldan sonraki süre) işletme süresinden düşülecektir. Otoyolun inşaatı, öngörülen inşaat süresi (3 yıl) dolmadan tamamlanırsa kalan süre işletme süresine eklenecektir. İşletme aşamasında, işletme ve bakım binaları/tesislerinde ve hizmet alanlarında doğrudan ve dolaylı olarak ilgili personel istihdam edilecektir. FOİAŞ, YİD Sözleşme Süresi kapsamında işletme aşaması boyunca ÇSYS'nin uygulanması için yeterli bir kurumsal kapasitenin sürdürülmesini sağlamaya devam edecektir. Sözleşme süresinin bitiminde otoyol KGM'ye devredilecektir.

FOİAŞ'ın organizasyon yapısı, Otoyolun işletimi başlamadan önce işletme aşamasının gerekliliklerine uyarlanacaktır. FOİAŞ, yetkinliği sağlamak için, işletme ve bakım personelinin uzmanlık alanlarında uygun şekilde eğitilmesini ve YİD Sözleşmesinin ilgili şartlarına uygun olarak gerekli güvenlik incelemelerini başarıyla tamamlamasını sağlayacaktır. Aynı amaçla, Otoyolun işletilmesi ve bakımı ile ilgili hususlara ilişkin

eğitimler, sözleşme süresinin bitiminden bir yıl önce FOİAŞ tarafından, KGM'nin belirlenmiş işletme ve bakım personeline verilecektir.

Proje/İşletme Müdürü, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve diğer ilgili makamlarla ilişkileri FOİAŞ adına koordine edecektir.

20.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP)

Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları (ÇSYP), Projenin doğal çevre, yaban hayatı ve yerel topluluklar üzerindeki potansiyel etkilerini önlemek, kontrol etmek ve en aza indirmek için gerekli olan ilkeleri uygulamak için hazırlanmıştır. Buradaki fikir, proje faaliyetlerini çevreyi olumsuz etkilemeden ve doğal sistemlerin bütünlüğünü koruyarak yürütmek için, ilgili ulusal mevzuat, uluslararası anlaşmalar ve protokoller ve uluslararası standartlar doğrultusunda çevreye duyarlı yönetim stratejileri uygulamaktır. ÇSYS'nin bir parçası olarak, Projenin çevresel (örn. su ve atık su, atıklar, tehlikeli maddeler, vahşi yaşam, vb.), sağlık ve güvenlik (mesleki ve toplumla ilgili) yönleriyle ilgili alt prosedürlerden oluşan bir ÇSYP hazırlanmıştır.

ÇSYP kapsamında, uygulanacak etki azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirme amaçlı bir izleme planı ile birlikte ana yönetim yaklaşımlarını ve etki azaltma önlemlerini ortaya koyan konuya özel birkaç prosedür geliştirilmiştir. Aşağıda listelenen prosedürleri içeren Proje ÇSYP'si, ÇSED Raporunun Ek-6'sında sunulmaktadır.

- Çevre Yönetim Planı
  - Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetimi Prosedürü
  - Su Kalitesi, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetim Prosedürü
  - Katı Atık Yönetim Prosedürü
  - Tehlikeli Atık Yönetim Prosedürü
  - Gürültü Yönetim Prosedürü
  - Habitat Değişikliği, Parçalanma ve Yaban Hayatı Yönetimi Prosedürü
  - Ocak Yönetim Prosedürü
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
  - Fiziksel Tehlikeler Yönetim Prosedürü
  - Kimyasal Tehlikeler Yönetim Prosedürü
  - Gürültü Yönetim Prosedürü
  - Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Yönetim Prosedürü
  - İletişim ve Eğitim Yönetimi Prosedürü
  - İşçi Konaklama Prosedürü
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı
  - Yangın Yönetim Prosedürü
  - Trafik Yönetim Prosedürü
- Alt Yüklenici Yönetim Planı
- Değişiklik Yönetimi Prosedürü

Ayrıca, ÇSED Raporunun bir parçası olarak hazırlanan Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (bkz. Ek-3) ve Paydaş Katılım Planı (bkz. Ek-9; Şikayet Mekanizmasını içerir) Proje ÇSYS'sinin tamamlayıcı parçaları olacaktır.

20.4 İzleme ve Gözden Geçirme

ÇSYS/ÇSYP'nin etkin bir şekilde uygulanması, saha denetimleri, çevresel izleme çalışmaları, ilgili belgelerin kontrolü vb. gibi uygun yöntemlerle izlenecektir. Bu bağlamda Proje için, Tablo 20.1'de gösterildiği gibi bir Çevresel ve Sosyal İzleme Planı geliştirilmiştir. Bu program, ÇSYP izlemesini desteklemek için bir araç olarak kullanılacaktır. Bu kapsamda dahili ve harici izlemeler yapılacaktır. Çevresel izleme ile ilgili maliyetler FOİAŞ tarafından Proje Bütçesinden karşılanacaktır.

ÇSYS, Proje ile birlikte gelişmesi gereken ve gerekirse FOİAŞ Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından gözden geçirilip revize edilmesi gereken bir yaşayan sistemdir. Bu durumda, ek belgeler de onaylanmak üzere Kredi Verenlere sunulmalıdır.

Arazi hazırlığı ve inşaat aşaması izleme konumlarının ayrıntılı temsilleri, 1. ve 2. kesimler için sırasıyla Şekil 20.2 ve Şekil 20.3'te verilmiştir. İşletme aşaması izleme konumları ise 1. ve 2. kesimler için sırasıyla Şekil 20.4 ve Şekil 20.5'te verilmiştir.

20.4.1 Dahili İzleme

FOİAŞ Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü, arzu edilen ÇSYS/ÇSYP sonuçlarına uygunluğu doğrulamak için dahili incelemeler ve denetimler yapacaktır. İzleme sıklığı aşağıdaki gibi olacaktır:

- İnşaat aşamasında üç ayda bir;
- YİD Sözleşmesi Süresi boyunca işletme aşamasında yılda bir.

Çevresel ve sosyal izleme faaliyetlerinin sonuçları, altı ayda bir hazırlanacak "ÇSYP Performans Gözden Geçirme ve İzleme Raporları (İzleme Raporları)" içerisinde derlenecektir. İzleme Raporları, Proje'nin ÇSED taahhütlerine uygunluğuna ilişkin belgeleri içerecektir. İzleme sonuçlarına göre gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler belirlenecek ve buna göre ÇSYS ve ÇSYP üzerinde değişiklikler yapılacaktır. Bu değişiklikler, etkin uygulamayı sağlamak için izleme programına dahil edilecek ve sonraki izleme çalışmalarında takip edilecektir. Talep edilmesi halinde izleme raporları resmi makamlarla da paylaşılacaktır.

Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü ayrıca, ÇSYS'nin temel izleme sonuçlarını ve performans değerlendirmesini üst yönetimle (yani Proje Müdürü, Genel Müdür) paylaşacak ve çevresel & sosyal önlemlerin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak için alınması gereken önlemleri planlayacaktır.

20.4.2 Harici İzleme

Dahili izlemeye ek olarak, çevresel ve sosyal izleme bilgilerini doğrulamak ve izleme hizmetlerini gerçekleştirmek için harici / bağımsız üçüncü taraf uzmanlar (ÇSEP izleme uzmanları) tarafından inşaat aşamasında üç ayda bir ve projenin işletme aşamasında yılda bir harici izleme faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Harici izleme kapsamında, ÇSYS/ÇSYP uygulamasının sonucunun ulusal çevre mevzuatının, uluslararası anlaşmaların ve protokollerin ve Ekvator Prensipleri ve IFC Politikası (2012) ve Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için geçerli olacak Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik hakkındaki ilgili Performans Standartları dahil olmak üzere uluslararası çevresel ve sosyal standartların gerekliliklerine uygun olup olmadığını değerlendirmek için nihai dış değerlendirme yapılacaktır.

Ayrıca yerel yönetimler ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB), ilgili mevzuat uyarınca, Proje faaliyetlerinin çevresel gerekliliklere uygunluğunu takip etmek için izleme ve denetim faaliyetleri yürütme yetkisine sahiptir.

Tablo 20.1 Proje için Çevresel ve Sosyal İzleme Planı

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
Arazi Hazırlama ve İnşaat							
C1	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS)	C1.1. Politika ve ÇSYP	-Projeye-özel Çevresel ve Sosyal Politika -Organizasyon Yapısı (Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı bünyesinde istihdam edilen personelin sayısı ve özgeçmişleri) -Periyodik ÇSYP Performans Değerlendirme ve İzleme Raporları -Uygun olmayan durumların sayısı -Projeye-özel Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı -Yasal çevre, sağlık ve güvenlik izinlerinin mevcudiyeti ve geçerliliği -ÇSYP uygulaması için ayrılan/harcanan bütçe -Eğitimlerin sayısı ve kapsamı, katılımcı sayısı, çalışan başına eğitim saati, eğitim materyalleri, alt yüklenicilere verilen eğitimler vb. -Alt yüklenicilik sözleşmelerinin ÇSYP önlemlerine uygunluğunu sağlamak için alınan önlemler	Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C2	Arazi Kullanımı ve Mülkiyet	C2.1. Orman arazileri	-Orman izinleri/başvuruları -Tarım ve Orman Bakanlığı ile yapılan ağaçlandırma protokolleri -Kaybedilen ormanlık alan (hektar olarak) - Kesilen ağaç sayısı -Orman yangınlarına ilişkin kayıtlar (varsa)	Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
			Viyadüklerin konumları ve uzunlukları	Viyadüklerin konumları	Saha denetimi Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C2.2. Tarım arazileri	-Kamulaştırılan tarım parsellerinin listesi (arsanın alanı ve özellikleri ile ilgili bilgiler dahil) -Kamulaştırılan araziler için yer tahsis belgeleri; kamulaştırılmayan araziler için ikili anlaşmalar, taahhüt ve muvafakatnameler	Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
			-Kamulaştırma sınırlarının aşılması, kamulaştırılmayan arazilerde faaliyete başlanması vb. konularda alınan şikayetler.	Proje Ofisi	Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
			- Kesilen zeytin ağacı sayısı	Viyadük direklerinin konumları	-Tasarım belgelerinin gözden geçirilmesi -Saha denetimi -Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C2.3. Meralar	- Arazi kullanım izni alınan mera alanı ve sayısı	Proje Ofisi	Belge incelemesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C2.4. Devlete ait araziler	- Arazi kullanım izinlerinin alındığı devlete ait arazilerin alanı ve sayısı	Proje Ofisi	Belge incelemesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C.2.5. Şahıs arazileri	-Kamulaştırılan özel parsellerin listesi ve sayısı (arsanın alanı ve özelliklerine ilişkin bilgiler dahil) -Kamulaştırılan araziler için yer tahsis belgeleri; kamulaştırılmayan araziler için ikili anlaşmalar, taahhüt ve muvafakatnameler	Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
			-Kamulaştırma sınırlarının aşılması, kamulaştırılmayan arazilerde faaliyete başlanması vb. konularda alınan şikayetlerin sayısı.	Proje Ofisi	Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C3	Topografya ve Topraklar	C3.1. Üst toprak yönetimi	-Kamulaştırma sınırlarının aşılması, kamulaştırılmayan arazilerde faaliyete başlanması vb. konularda alınan şikayetler.	Üst toprak depolama sahaları Rehabilite edilen alanlar	Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C3.2.Earthworks	-Kazı ve dolgu hacimleri (m^3) -Yeniden kullanılan malzemelerin hacmi (m^3) -Depolama sahalarındaki koşullar	Hafriyat malzemesi depolama sahaları	Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C3.3. Erozyon	-Alınan erozyon kontrol önlemleri (drenaj kanalları, bariyerler, çökeltim yapıları vb.) -Her kamp sahasında açıkta kalan arazilerin alanı (m^2)	Kamulaştırma koridoru içindeki açıkta kalan arazilerin konumları	Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
		C3.4. Taş ocağı	-İşletme ruhsatları -Uygulanan madencilik yöntemi -Patlatma faaliyetleri -Üretim miktarı (m^3/gün) -Eğim stabilitesi -Kamp alanlarının sınırları -Atık kaya yönetimi	Taş ocaklarının konumu	Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C3.5. Toprak kalitesi	-Dökülme/sızıntı olaylarının sayısı ve alınan düzeltici önlemler	Kirlenmiş araziler/ sahalar	Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C4	Atıklar	C4.1. Atık Yönetimi	-Tedarik edilen, depolanan ve kullanılan tehlikeli maddelerin/kimyasalların listesi (tür ve miktar/hacim bilgileri dahil) - Üretilen/bertaraf edilen atıkların türü (belediye, ambalaj, atık yağ vb.) ve miktarı -Lisanslı firmalarla yapılan atık yönetimi/bertaraf anlaşmaları -Atık Yönetim Planları -Geçici Atık Depolama Alanları	-Kamp Sahaları -Yol şantiyeleri -Taş ocakları,	-Saha denetimi -Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
			-Atık yönetimine ilişkin saha uygulamaları (örn. genel temizlik kuralları, kaynak ayırma uygulaması, konteynerler, muhafaza yapıları vb.)		Görsel inceleme	Her gün	-FOİAŞ/ Alt Yüklenici personeli
C5	Su kaynakları	C5.1. Su kalitesi	Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-2, Tablo 2	-Arıtılmış atıksu deşarjları (varsa) için alıcı su kütleleri -Su temini için kullanılan yeraltı suyu kaynakları	-Su kalitesi örneklemesi, yerinde ölçüm, laboratuvar analizleri	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
		C5.2. Su temini	-Su temini kaynakları ve miktarı -Su temini izinleri	-Proje Ofisi -Kamp Sahaları	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre)
		C5.3. Atık su yönetimi	-Paket evsel atıksu arıtma tesisi deşarjları için çevre izinleri -Belediyeler ile yapılacak atıksu bertaraf anlaşmaları/kanal bağlantı izinleri -Paket evsel atıksu arıtma tesisi kapasitesi -Deşarj/bertaraf hacimleri	Paket evsel atıksu arıtma tesisleri	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre)

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
			Paket evsel atıksu arıtma tesislerinin deşarjından gelen arıtılmış atıksuyun kalitesi (Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (Tablo 21.1))	Kamp Sahaları	-Arıtılmış atıksu kalitesi örneklemesi, yerinde ölçüm, laboratuvar analizleri	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
			Beton santrallerinde atıksu yönetimi uygulamaları	-Kamp Sahaları -Beton Santrali konumları	-Saha denetimi -Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre)
C6	Ekoloji	C6.1.Karasal Flora	- *Verbascum salviifolium* - *Phlomis carica*	-Flora 5: 35S 658344-4198299 -Flora 1: 35S 701365-4188321	-Saha etüdü	Tek seferlik (zamanlama uzmanlar tarafından belirlenecektir)	-Flora uzmanları
			Hassas türler ve habitatlar	Proje Etki Alanı			
			Geçici koruma çiti	Yol şantiyeleri	-Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Flora uzmanları
		C.6.2. Karasal fauna	Nemli/ıslak habitatlar	Başaran Köyü (Fauna-9 istasyonu konumu) ve Gölhisar Köyü Mevkii	-Saha etüdü	Tek seferlik	-Fauna uzmanları
			Hayvan geçişleri	Ekolojik köprüler			
		C.6.3 Su Florası/Faunası	Tüm balık türleri ve nehir/dere geçişleri	Proje Etki Alanı	Saha etüdü	6 ayda bir	-Hidrobiyoloji uzmanları
C7	Hava kalitesi	C7.1. Toz	-PM_{10} -$PM_{2.5}$ - Çöken toz -NO_x, SO_X, VOC	Duyarlı reseptörler	-Saha ölçümleri	Üç ayda bir veya Şikayet üzerine	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
			-Su kamyonu sayısı -Yol sulama sıklığı	-Kamp Sahaları -Yol şantiyeleri -Taş ocakları,	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre)

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
			-Toz, hava emisyonları ile ilgili etkiler hakkında alınan şikayetler	-Proje Ofisi	-Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
			-Beton santralleri, asfalt plentleri için çevre izinleri	-Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C8	Çevresel Gürültü ve Titreşim	C8.1. Çevresel Gürültü	Çevresel Gürültü (dBA)	Duyarlı alıcılar	-Saha ölçümleri (24 saat)	Üç ayda bir veya Şikayet üzerine	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
			Gürültü oluşumuyla ilgili etkiler hakkında alınan şikayetlere ilişkin istatistikler	Proje Ofisi	-Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C8.2. Titreşim	Zemin titreşim değeri	Duyarlı alıcılar	- Vibrometre ile ölçüm	Üç ayda bir	-Bağımsız uzmanlar -Akredite laboratuvarlar
			Patlatma operasyonları ile ilgili etkiler hakkında alınan şikayetlere ilişkin istatistikler	Proje Ofisi	-Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C9	Kültürel Miras	C9.1. Tesadüfi buluntular	-Kültürel miras uzmanı/arkeolog ile ilgili istihdam verileri -İşletilen Tesadüfi Buluntu prosedürü sayısı	Yol şantiyeleri	-Belge gözden geçirme -Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/kültürel miras)
		C9.2. Korumalı sahalar	Koruma Kurullarının kararları doğrultusunda yapılan işlemler (örn. köprü, set vb. planlanması; yapılan jeoradar etütlerinin sayısı, yapılan deneme veya kurtarma kazıları vb.)	Yol şantiyeleri	-Belge gözden geçirme -Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/kültürel miras)
C10	Sosyo-ekonomi	C10.1. İstihdam	İstihdam istatistikleri (doğrudan ve sözleşmeli işçiler, yerel/yerel olmayan/yabancı uyruklu)	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
		C10.2. Kamulaştırma	-Kamulaştırma çalışmaları için anlaşma düzeyi -Dava sayısı	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
		C10.3. Sosyal sorumluluk faaliyetleri /gönüllü faaliyetler	Yürütülen sosyal sorumluluk/gönüllü projelerin/faaliyetlerin sayısı ve kapsamı	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
		C10.4. Yerel Altyapı	Yeri değiştirilen / bakımı yapılan / iyileştirilen yerel altyapı (örneğin yollar)	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
		C10.5. Arazi kullanım kısıtlamaları	Tarımsal alanlara ve/veya mera alanlarına erişim sağlayan menfez ve alt geçitlerin konumları ve boyutları	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme -Saha denetimi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
C11	Sağlık ve güvenlik/ İş ve Çalışma Koşulları	C11.1. İş Sağlığı ve Güvenliği/İş ve Çalışma Koşulları	-İş sözleşmeleri -İş kazası/ kaza / ucuz atlatılan olay sayısı -Bulaşıcı bir hastalığa yakalanan personel sayısı -İçme suyunun kaynağı ve kalitesi	-Proje Ofisi -Kamp Sahaları	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzman (çevre/sağlık ve güvenlik)
			-KKD kullanımı -Sağlık ve güvenlik işaretleri -Yangın güvenlik ekipmanları/sistemleri -Konaklama koşulları	-Kamp Sahaları -Yol şantiyeleri -Taş ocakları,	-Saha denetimi -Görsel gözlem	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzman (çevre/sağlık ve güvenlik)
			Verilen sağlık ve güvenlik eğitimi sayısı	-Proje Ofisi -Kamp Sahaları	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre/sağlık ve güvenlik)
			-Acil Durum Hazırlık ve Eylem Planı -Yapılan tatbikat sayısı	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre/sağlık ve güvenlik)
			-Proje personeli için şikayet mekanizmaları -Proje personelinden alınan şikayetler	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C11.2. Toplum Sağlığı ve Güvenliği	-Güvenlik personeline ilişkin istihdam verileri -Güvenlik personeline verilen eğitimler -Güvenlik personelinin eylemlerine ilişkin alınan ve yanıtlanan şikayetler	-Proje Ofisi -Kamp Sahaları	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar

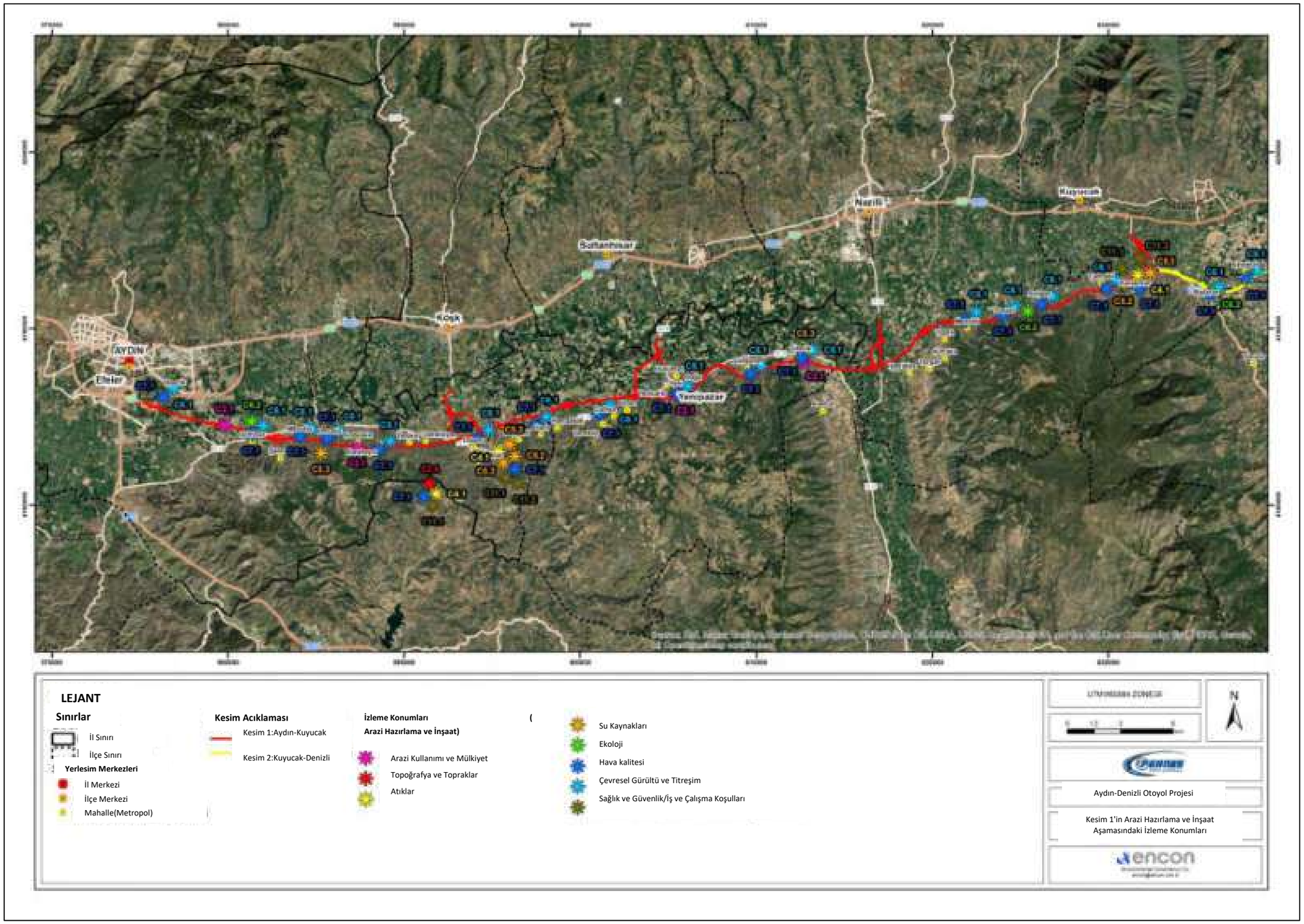
No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
C12	Görsel Estetik	C12.1. Görsel Rahatsızlık	-Görsel engeller	Duyarlı alıcılar	-Saha denetimi -Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
C13	Halkla İstişare	C13.1. Paydaş Katılımı	-Paydaş Katılım Planının Uygulanması - Gerçekleştirilen paydaş katılımı faaliyetlerinin / etkinliklerinin sayısı -Proje web sitesinin mevcudiyeti ve işlevselliği	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C13.2. Şikayet Mekanizması	- Alınan ve çözülen şikayetlere ilişkin istatistikler	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme -Medya ekranı	Üç ayda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		C13.3. Bilgi Açıklaması	-ÇSED belgelerinin açıklanması	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Üç ayda bir	-FOİAŞ
İşletme							
O1	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS)	O1.1. Politika ve ÇSYP	-Projeye-özel Çevresel ve Sosyal Politika -Organizasyon Yapısı (Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı bünyesinde istihdam edilen personelin sayısı ve özgeçmişleri) -Periyodik ÇSYP Performans Değerlendirme ve İzleme Raporları -Uygun olmayan durumların sayısı -Projeye-özel Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı -Yasal çevre, sağlık ve güvenlik izinlerinin mevcudiyeti ve geçerliliği -ÇSYP uygulaması için ayrılan/harcanan bütçe -Eğitimlerin sayısı ve kapsamı, katılımcı sayısı, çalışan başına eğitim saati, eğitim materyalleri, alt yüklenicilere verilen eğitimler vb. -Alt yüklenicilik sözleşmelerinin ÇSYP önlemlerine uygunluğunu sağlamak için alınan önlemler	Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
				Proje Ofisi	Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
O2	Arazi Kullanımı ve Mülkiyet	O2.1. Ağaçlandırma	Ağaçlandırma uygulaması (ağaçlanan alan, dikilen ağaç sayısı, dikim başarısı vb.)	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme -Saha denetimi	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
O3	Topografya, Topraklar ve Jeoloji	O3.1. Erozyon	Alınan erozyon kontrol önlemleri (drenaj kanalları, bariyerler, çöktürme yapıları vb.)	- Set konumları -Otoyol çevresi	Saha denetimi	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O3.2. Taş ocağı	Rehabilite edilen alan	Taş ocaklarının konumu	Saha denetimi	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O.3.3. Jeoteknik	Mühendislik yapılarının yapısal hareket, afuyman, bakım gereksinimleri	Viyadük, köprü ve diğer yapı elemanlarının temelleri ve ayakları	Saha denetimi	Yılda bir	-FOİAŞ / Proje (teknik) uzmanları -Bağımsız uzmanlar
O4	Atıklar	O4.1. Atık Yönetimi	-Tedarik edilen, depolanan ve kullanılan tehlikeli maddelerin/kimyasalların listesi (tür ve miktar/hacim bilgileri dahil) - Üretilen/bertaraf edilen atıkların türü (belediye, ambalaj, atık yağ vb.) ve miktarı -Lisanslı firmalarla yapılan atık yönetimi/bertaraf anlaşmaları -Atık Yönetim Planları -Geçici Atık Depolama Alanları -Atık yönetimine ilişkin saha uygulamaları (örn. genel temizlik kuralları, kaynak ayırma uygulaması, konteynerler, muhafaza yapıları vb.)	-İşletme tesisleri / binaları -Servis alanları	-Saha denetimi -Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
O5	Su kaynakları	O5.1. Drenaj	Drenaj sisteminin mevcudiyeti ve işlevselliği	-Otoyol güzergahı	-Saha denetimi	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O5.2. Su temini	-Su temini kaynakları ve miktarı -Su temini izinleri	-İşletme tesisleri / binaları -Servis alanları	-Saha denetimi -Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O5.3. Atık su yönetimi	-Paket evsel atıksu arıtma tesisi deşarjları için çevre izinleri -Belediyeler ile yapılacak atıksu bertaraf anlaşmaları/kanal bağlantı izinleri -Paket evsel atıksu arıtma tesislerinin kapasitesi -Deşarj/bertaraf hacimleri	-Paket evsel atıksu arıtma tesisleri	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre)

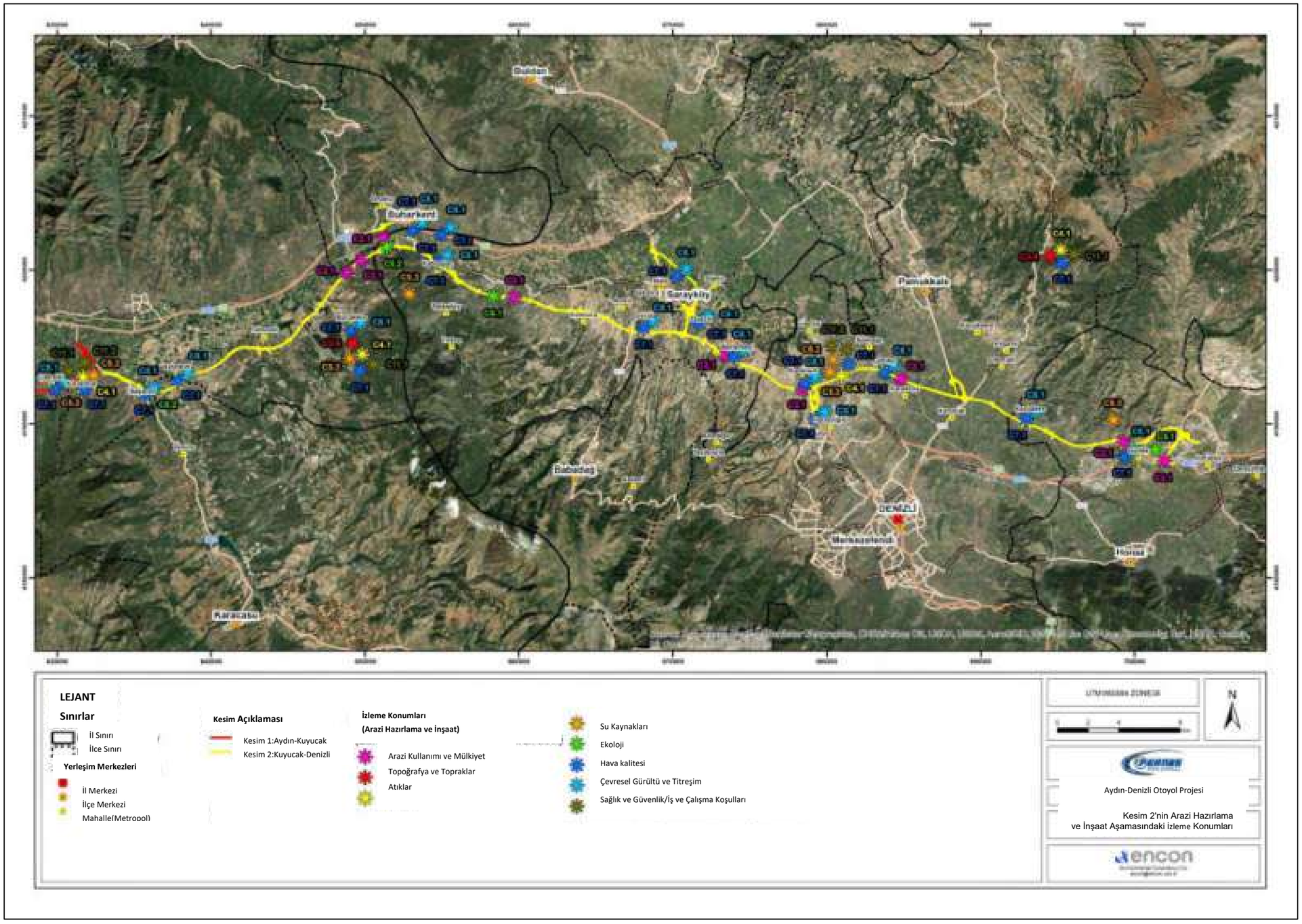
No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
O6	Ekoloji	O6.1.Karasal Flora	- *Verbascum salviifolium* - *Phlomis carica*	-Flora 5: 35S 658344-4198299 -Flora 1: 35S 701365-4188321 -Proje Etki Alanı	-Saha etüdü	Tek seferlik (zamanlama uzmanlar tarafından belirlenecektir)	-Flora uzmanları
			Hassas türler ve habitatlar				
			Yeniden bitkilendirme	-Proje Etki Alanı			
		O.6.2. Karasal fauna	Nemli/ıslak habitatlar	Başaran Köyü (Fauna-9 istasyonu konumu) ve Gölhisar Köyü Mevkii	-Saha etüdü	Tek seferlik	-Fauna uzmanları
			Hayvan geçişleri	Ekolojik köprüler			
		O.6.3 Su Florası/Faunası	Tüm balık türleri ve nehir/dere geçişleri	-Proje Etki Alanı	Saha etüdü	Yılda bir	-Hidrobiyoloji uzmanları
O7	Hava kalitesi	O7.1. Gazlı Kirleticiler	NO_x, SO_X, VOC	Duyarlı alıcılar	-Saha ölçümleri	Yılda bir	-Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
			Gaz emisyonlarıyla ilgili etkiler hakkında alınan şikayetler	Proje Ofisi	-Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
O8	Çevresel Gürültü ve Titreşim	O8.1. Çevresel Gürültü	Çevresel Gürültü (dBA)	Duyarlı alıcılar	-Saha ölçümleri	Yılda bir veya Şikayet üzerine	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre) -Akredite laboratuvarlar
			Trafik gürültüsü ile ilgili etkiler hakkında alınan şikayetler	Proje Ofisi	-Şikayet günlüklerinin gözden geçirilmesi	Yılda bir	-FOİAŞ Bağımsız uzmanlar
O9	Kültürel Miras	O9.1. Yeni tescil edilmiş sahalar	Proje'nin kültürel miras çalışmaları sonucunda tescil edilen saha sayısı	Proje Ofisi Kültürel Miras makamlarının veritabanları	-Belge gözden geçirme	İşletim aşamasının başlangıcında tek seferlik	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/kültürel miras)

No	Konu	Alt konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Konumu	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı	Sorumluluk*
O10	Sosyo-ekonomi	O10.1. İstihdam	İstihdam istatistikleri (doğrudan ve sözleşmeli işçiler, yerel/yerel olmayan/yabancı uyruklu)	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
		O10.2. Sosyal sorumluluk faaliyetleri /gönüllü faaliyetler	Yürütülen sosyal sorumluluk/gönüllü projelerin/faaliyetlerin sayısı ve kapsamı	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevresel/sosyal)
O11	Sağlık ve Güvenlik / İş ve Çalışma Koşulları	O11.1. İş Sağlığı ve Güvenliği/İş ve Çalışma Koşulları	-İş sözleşmeleri -İşletme ve bakım çalışmaları sırasında gerçekleşen iş kazası / kaza / ucuz atlatılan olay sayısı	-Proje Ofisi -İşletme tesisleri / binaları -Servis alanları	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre/sağlık ve güvenlik)
			-Acil Durum Hazırlık ve Eylem Planı -Yapılan tatbikat sayısı	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre/sağlık ve güvenlik)
			-Proje personeli için şikayet mekanizmaları -Proje personelinden alınan şikayetler	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O11.2. Toplum Sağlığı ve Güvenliği	-Alınan trafik güvenliği önlemleri (kurulan güvenlik sistemleri, trafik işaretleri vb.) - Otoyoldaki trafik kazası kayıtları	-Otoyol -Proje Ofisi	-Saha denetimi -Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar (çevre/sağlık ve güvenlik)
O12	Halkla İstişare	O12.1. Paydaş Katılımı	-Paydaş Katılım Planının Uygulanması - Gerçekleştirilen paydaş katılımı faaliyetlerinin / etkinliklerinin sayısı -Proje web sitesinin mevcudiyeti ve işlevselliği	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O12.2. Şikayet Mekanizması	Alınan ve yanıtlanan şikayetlere ilişkin istatistikler	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme -Medya ekranı	Yılda bir	-FOİAŞ -Bağımsız uzmanlar
		O12.3. Bilgi Açıklaması	-ÇSED belgelerinin açıklanması	Proje Ofisi	-Belge gözden geçirme	Yılda bir	-FOİAŞ

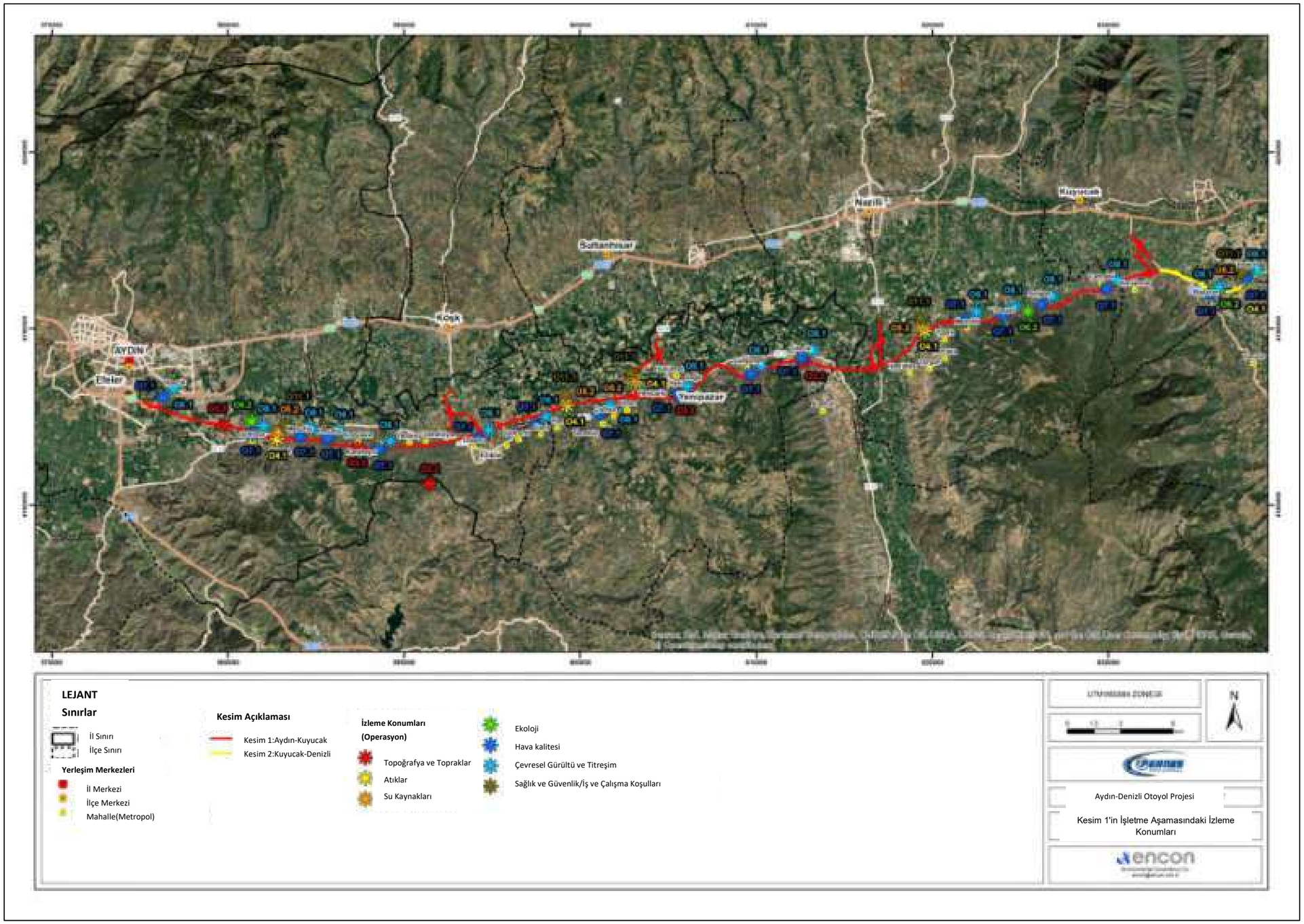
** Gerektiğinde, çevresel ve sosyal izleme bilgilerini doğrulamak ve/veya izleme hizmetlerini gerçekleştirmek için kredi verenler tarafından harici / bağımsız uzmanlar görevlendirilir.*



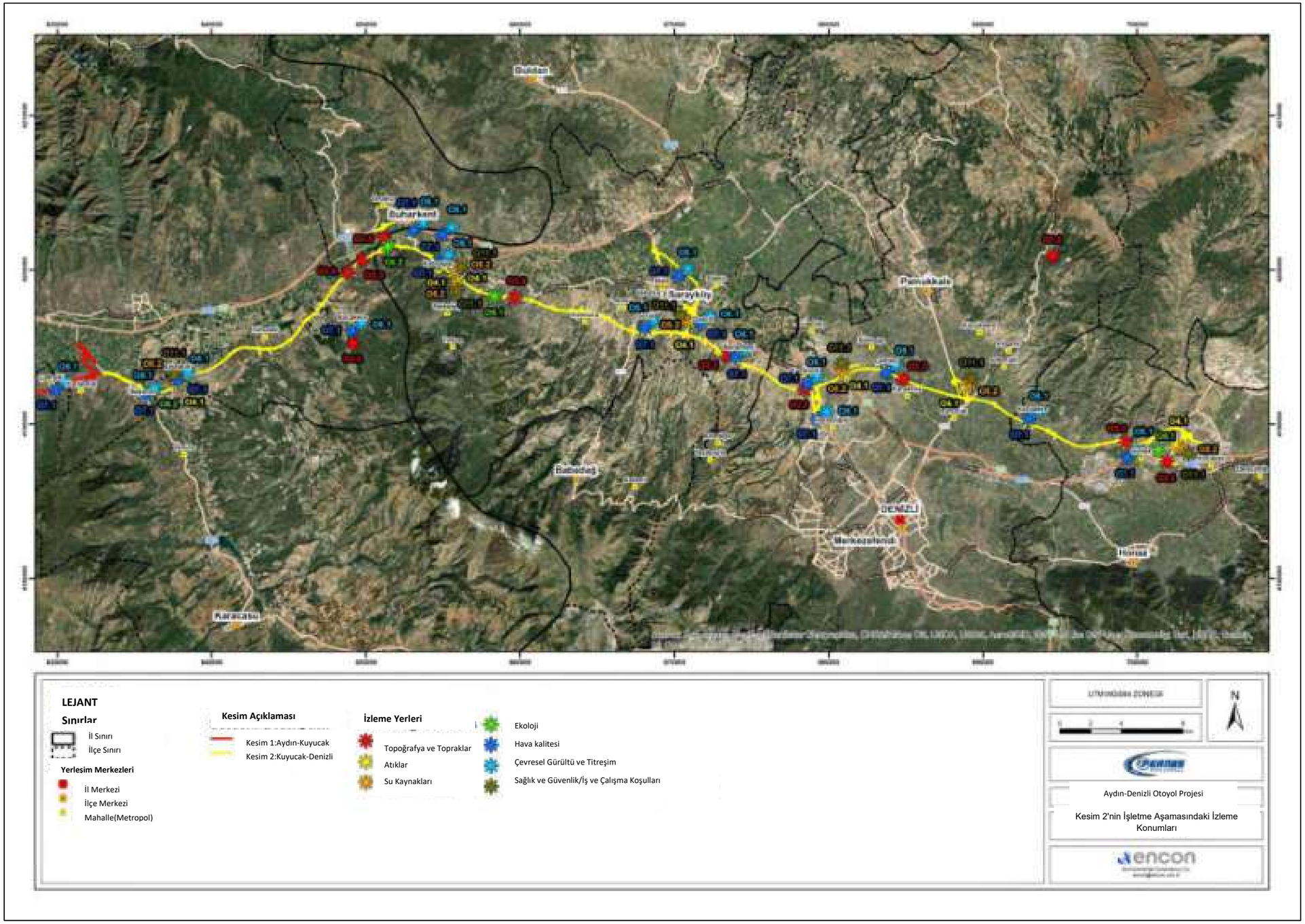
Şekil 20.2 Kesim 1'in Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşamasındaki İzleme Konumları



Şekil 20.3 Kesim 2'nin Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşamasındaki İzleme Konumları



Şekil 20.4 Kesim 1'in İşletme Aşamasındaki İzleme Konumları



Şekil 20.5 Kesim 2'nin İşletme Aşamasındaki İzleme Konumları

REFERANSLAR

REFERENCES

- Akbulut, A., 1996, Turkish freshwater algae, In Demirsoy, General and Turkish Zoogeography "Animal Geography", sf. 405-463, Ankara.
- Akman, Y. The Forest Vegetation of Turkey. Ankara Uni. Science Faculty Publications. (1995)
- Baytop, T. Dictionary of vernacular names of wild plants of Turkey. Atatürk Supreme Council for Culture, Language and History, The Turkish Language Association Publications:578 (1994).
- Bellmann, H. (1988): Leben in Bach und Teich. Pflanzen und Wirbellose der Kleingewässer. Steinbach Naturfuhrer. 287 s.
- Bern, 1984, Conservation of European Wildlife and Natural Habitats
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. and Hill, D.A.. 2000. Bird Census Techniques (2nd Edition). Academic Press. London.
- Bibby, C.J., Jones, M., and Marsden, S.. 1998. Expedition Field Techniques:Bird Surveys. Royal Geographic Society. London.
- BirdLife International 2003 BirdLife's online World Bird Database: Search for Species. Version 2.0. Cambridge, UK: BirdLife International. Available: http://www.birdlife.org
- Biro, K., 1981, Kleiner Bestimmungsschlussel fur Zuckmuckenlarven (Diptera: Chironomidae). Wien 329 s.
- Bold, H.C., Wynne, M.J., 1985, Introduction to the Algae, Structure and Reproduction, Second Ed., 720 pp., New Jersey
- CORINE Land Cover 2018.
- Cox, E.J., 1996, Identification of Freshwater Diatoms From Live Material, Chapman and Hall, 158 pp., London
- Czernecki. D. B. and Blinn, D. W., 1978, Diatoms of Colarado River, J. Cramer, 181 p. Germany.
- Davis, P.H. (ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Press. Edinburgh (1965-1988).
- Demirsoy, A., 1996: General and Turkish Zoogeography "Animal Geography ". Meteksan A.S. P.K. 105. Maltepe 06572 Ankara.
- Demirsoy. A, 1992. The basic rules of life, vertebrates / Amniota (reptiles, birds and mammals). Cilt 2/3. Meteksan, Ankara.

- Edington, J. M., A. G. Hildrew (1981): Caseless Caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association Scientific Publication No:43, 92 p.
- Edington, J.M., Hildrew A.G., 1981, Caseless Caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association Scientific Publication No:43, 92 p.
- Eken, G. Bozdoğan, M. İsfendiyaroğlu, S. Kilic DT Lise, Y. (eds) 2006. Key Biodiversity Areas of Turkey. Doga Dernegi, Ankara.
- Ekim, T. ve ark. The Red Book of Turkish Plants. Turkish Association for the Conservation of Nature. Publication No.:18 (2000).
- Elliot, J. M., K. H. Mann (1979): A key to British Freshwater Leeches. Freshwater Biological Association Scientific Publication No: 40, 72 s.
- Elliot. W., Stoching, C. R., Barbour, M. G., Rost, T. L., 1992, Botany, An Introduction to Plant Biology, 6 nd. Ed., John Wiley and Sons, Singapure.
- Ertan, A., Kilic, A. and Kasparek, M. 1989. Important Bird Areas of Turkey. Doğal Hayati Koruma Dernegi, Istanbul.
- European Nature Information System
- Foged, N., 1981, Diyatoms in Alaska, J. Cramer, 310 p., Germany.
- Foged, N., 1982, Diyatoms in Bornholm, Denmark, J. Cramer, 174 p., Germany.
- Geldiay, R. ve Balik, S., 1999, Freshwater fishes of Turkey, E.U. Aquatic Sciences Publications No:46, İzmir, 532 s.
- Germain, H., 1981, Flora Des Diyatomés, Diatomophycées, 441 p., Paris.
- Gloer, P., Meier Brook, C., Ostermann O., 1992, Susswasser mollusken: Ein Bestimmung-sschlussel fur die Bundesrepublic Deutchland. Hamburg. 111 s.
- Grimmet, R.F.A. and Jones, T.A. 1989. Important Bird Areas in Europe. ICBP Tech. Publ. 9. Cambridge: International Council for Bird Preservation. UK.
- Guclu, S.S., Kucuk, F., Ertan, O.O., Guclu, Z., 2013, The Fish Fauna of the Buyuk Menderes River (Turkey): Taxonomic and Zoogeographic Features, Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 13: 685-698.
- Guclu, S.S., Kucuk, F., Turan, D., Ciftci, Y., Mutlu, A.G., 2018, A new Chondrostoma species from the Buyuk Menderes River Basin, Turkey (Teleostei: Cyprinidae), Zoology in the Middle East, Vol. 64, No.3, 315–321
- Guner A. 2012. Iris L.in Turkey Plants List (Vascular Plants), Edited by Guner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babac MT, İstanbul: Nezahat Gokyigit Botanical Garden and Flora Research Association Publication, (2012)

- Guner, A. (ed.). Illustrated Flora of Turkey. N Nezahat Gokyigit Botanical Garden and Flora Research Association Publication and Türkiye İs Bankasi Cultural Publications Publication, İstanbul (2014).

- Hacettepe University, Department of Political Science and Public Administration, April, 2015. Turkish Administrative Structure.

- Hankinson, M., 1999. Landscape and Visual ımpact Assessment. In Handbook of Environmental Impact Assessment., Vol. 1. J Petts (ed.), Ch. 1. Oxford: Blackwell Science.

- Heinzel H., Fitter R., Parslow J., 1995: Birds of Turkey and Europe. 384 s.

- Hellawell, J. M., 1986, Biological Indicators of Freshwater Pollution and Environmental Management. Elsevier Publishers, London, 546 pp.

- Huber Pestalozzi G (1938). Das Phytoplankton des Suswassers, 1. Teil, Cyanophyceae. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Huber Pestalozzi G (1941). Das Phytoplankton des Suswassers, 2. Teil, 1. Hälfte, Chrysophyceen. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Huber Pestalozzi G (1955). Das Phytoplankton des Suswassers, 4. Teil, Euglenophyceen. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Huber Pestalozzi G (1961). Das Phytoplankton des Suswassers, 5. Teil, Chrysophyceae (Ordung:Volvocales). Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Huber Pestalozzi G (1968). Das Phytoplankton des Susswassers, 3. Teil, Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Huber Pestalozzi G (1982). Das Phytoplankton des Suswassers, 8. Teil, 1. Hälfte, Conjugatophyceae (Zynematales und Desmidiales). Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.

- Hustedt, 1930, Die Suswasser-Flora Mitteleuropas, 466 pp. Jena

- Hutchinson, G.E., 1967, A Tereatise on Limnology, Department of Yale University, 1115 P.

- IFC, 2016. A Guide to Biodiversity for the Private Sector: The Social and Environmental Impact Assessment Process

- IFC, April 2007. Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

- IFC, April 2007. Environmental, Health, and Safety Guidelines for Construction Materials Extraction.

- IFC, April 2007. Environmental, Health, and Safety Guidelines for Toll Roads.
- IFC, August 2013. Good Practice Handbook on Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets
- IFC, January 2012. Guidance Note 1 on Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts.
- IFC, January 2012. IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability.
- IFC, January 2012. International Finance Corporation's Policy on Environmental and Social Sustainability.
- IFC, Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources, 01 January 2012
- Illies, J., 1978, Limnofauna Europea. Gustav Fisher Verlag. 532 s.
- Key Biodiversity Areas of Turkey: http://www.dogadernegi.org/onemli-dogaalanlari. Aspx
- Kiefer, F., 1978, Das Zooplankton der Binnengewasser 2. Teil. Freilebende Copepoda. Die Binnengewasser Band XXVI E. Schweizerbant'sche, Verlagbuchhandlung, Stuttgart. 315 pp.
- Kilic, D.T. and Eken G. 2004. Turkey's Important Bird Areas 2004 Update. Doğa Dernegi, Ankara.
- Kirwan, G.M, K.A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen, H. Welch and T. Marlow.(2008). The birds of Turkey: a study of the distribution, taxonomy and breeding of Turkish birds. Christopher Helm. London.
- Kiziroğlu, I., 1989. Birds Of Turkey. Republic Of Turkey Ministry Of Agriculture And Forestry General Directorate of Forestry, Ankara.
- Kiziroğlu,İ., 2009. The Pocket Book for Birds of Turkiye, ISBN: 975-7460-01-X, Ankamat Matbbasi, Ankara, 564 s.
- Kolisko, R.A., 1974, Plankton Rotifers Biology and Taxonomy, Biological Station Lunz of the Austrian Academy of Science, Stuttgard, 974 p.
- Komárek J (1983). Das Phytoplankton des Suswassers, 7. Teil, 1. Hälfte, Chlorophyceae (Ordung: Chlorococcales). Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuehhandlung.
- Koste, W., 1978a, Die Radetiere Mitteleuropas 1. texband Berlin Stutgart 670 P.

- Koste, W., 1978b, Die Radertiere Mitteleuropas II. Tafelband Berlin Stutgart, 235 P.

- Krammer, K., Lange-Bertalot, H., 1986, Sußwasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, Band 2/1, 1. Teil: Naviculaceae, Gustav Fischer Verlag, 876 pp., Stuttgart

- Krammer, K., Lange-Bertalot, H., 1988, Sußwasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, Band 2/2, 2. Teil: Bacillariaceae. Epithemiaceae, Surirellaceae, Gustav Fischer Verlag, 584 pp., Stuttgart

- Krammer, K., Lange-Bertalot, H., 1991a, Sußwasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, Band 2/3, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Gustav Fischer Verlag, 576 pp., Stuttgart

- Krammer, K., Lange-Bertalot, H., 1991b, Sußwasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, Band 2/4, 4. Teil: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamtliteraturverzeichnis, Gustav Fischer Verlag, 436 pp., Stuttgart

- Kucuk, F., Atalay, M.A., Guclu, S.S., Gulle, İ., 2012, Turkiye'de Yayilis Gosteren Pseudophoxinus (Teleostei: Cyprinidae) Turlerinin Bazi Morfolojik Ozellikleri ve Zoocoğrafik Dağilimlari, Eğirdir Su Urunleri Fakultesi Dergisi,8(2): 1-9
- Kuttikova, A., 1970, Rotatoria (The Rotifer fauna of SSCB), 670 P.

- Larry W. Canter, 1993. Pragmatic Suggestions for Incorporations Risk Assessment Principles in EIA Studies. The Environmental Professional VOlum 15 pp. 125-138.

- LEUSEN, M., KAMERMANS, H., (eds). (2005). "Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: A research agenda".

- LEUSEN, M., KAMERMANS, H., and VERHAGEN, P. (2010). Archaeological Prediction and Risk Management, Leiden University Press, Leiden,

- Ludwig, H.W., 1993, Tiere in Bach, Fluss, Tumpel, See, Merkmale, biologie, Lebensraum Gefhrdung BLV Bestimmungsbuch 255 s.

- Macan, T.T. 1982 A guide to Freshwater Invertebrate Animals. Longman. 118 p.

- Mann, K. H. (1962): Leeches (Hirudinea) Their Structure, Physiology, Ecology and Embryology. Pergamon Press. 201 p.

- Metcalfe, J. L., 1989, Biological water quality assessment of running waters based on macroinvertebrate communities: History and present status in Europe, Environmental Pollution, 60, 101-139.

- Ministry of Forestry and Water Affairs, Central Hunting Commission

- Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reljnders, P.J.H.,Splt zenberger, F., Stubbe, M., Thlssen, J.B.M., Vohrallk, V., Zlma, J., 1999.The Atlas of European Mammals. Societas Europaea Mammalogica icin T & A D Poyser tarafindan basilmistir. 484.

- Needham, J.G., Needham P.R., 1962, A guide to the study of Freshwater Biology. San Francisco 107 p.

- Ohio EPA. 2006. Methods for assessing habitat in flowing waters: using the qualitative habitat evaluation index (QHEI). http://www.epa.state. oh.us/dsw/documents/QHEI ManualJune2006. pdf (accessed May 2008).

- Ozesmi, U. (1988): A faunistic study on Aquatic heteroptera and Coleoptera species of Sultan Marshes. TUBİTAK BAYG- Project competition Research report.

- Patrick, R., Reimer, C. W., 1966, The Diatoms of the United States, Vol. 1-2, Part I, Philadelphia.

- Pejler, B., 1962, Taxonomic notes on some planktonic-freswater rotifers, zoologiska Bidrag Fran Uppsalla, Bond 35, 302-319

- Pennak, R. W. (1978): Freshwater Invertebrates of the United States. John Wiley and Sons Publication. 803 p.

- Prescott, G.W., 1975, Algae of Western Great Lake Area, Brown Comp. Pub., 977 p.

- Quigley, M. (1977): Invertebrates of Streams and Rivers. A key to Identification. London 874 p.

- Rabiee, F. (2004) Focus-group Interview and Data Analysis. Proceedings of the Nutrition Society, 63: 655–660

- Rider, M. de, 1981, Rotifera, Cercle Hydrobiologique de Bruxelles, 190 P.

- Round, F.E., 1973, The Biology of the Algae, Second Ed., Edward Arnold Pub., 278 pp., London

- Sennika, S.A.B. (1943): Contributions to the Ecology and Biology of the Danish Freshwater Leeches (Hirudirea). København Denmark 109 p.

- Sreenivasa, M. R., Duthie, H. C., 1973, Diatom Flora of the Grand River Ontario, Canada, Hydrobiologia, 42: 161-224.

- The International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species (RL). Version 2013.2: http://www.iucnredlist.org

- Toksoz, F. 2006. Assessment of Public Administration in Turkey.

- TRAKUS, 2018, Anonymous Birds. Of Turkey

- Turan, D., Ekmekci, F.G., İlhan, A., Engin, s., 2008, Luciobarbus kottelati, a new species of barbel (Teleostei: Cyprinidae) from the Buyuk Menderes River, Turkey, with rediagnose of L. lydianus, Zootaxa 1824: 35–44

- Turan, D., Ekmekci, F. G., Kaya C., Guclu, S.S., 2013, Alburnoides manyasensis (Actinopterygii, Cyprinidae), a new species of cyprinid fish from Manyas Lake basin, Turkey, Zookeys. 2013; (276): 85–02

- Turan, N., 1990. The game and wildlife animals in Turkey. General Directorate of Forestry. Ankara.

- Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), Addressed Based Population Registration System Results, 2020. www.tuik.gov.tr

- Van Heurck, H., 1962, A Treatise on the Diatomaceae, J. Cramer, 555 p., London.

- WESCOTT, L., BRANDON, J. (2000). Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modelling Toolkit, Taylor and Francis, London

- World Bank, Energy Sector Management Program (ESMAP) December 2012. Samples Guidelines: Cumulative Environmental Impact Assessment for Hydropower Projects in Turkey.

- Yilmaz, E., Koc, C., 2016, A Study about Effects of River Water Quality on Fish Living in Buyuk Menderes Basin, Turkey, Journal of Water Resource and Protection, 8, 1175-1190

Internet Sources:

- http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/104.htm (Bern Convention)
- http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-legalcontext.htm
- http://www.cites.org/eng/resources/species.html (CITES Appendices)
- http://www.deprem.gov.tr
- http://www.iucnredlist.org/ (IUCN Red List)
- http://www.kgm.gov.tr
- http://www.kultur.gov.tr/
- http://www.ramsar.org/
- http://www.tayproject.org/
- http://www.trakus.org/

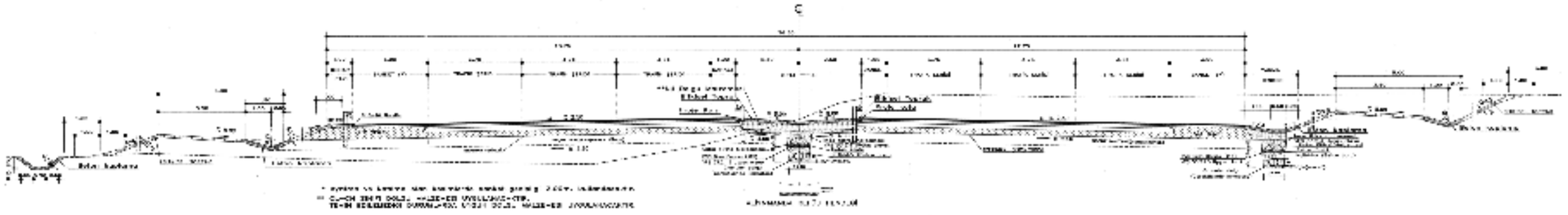
EKLER

EK-1

ÇİZİMLER

Ek-1 ÇİZİMLER

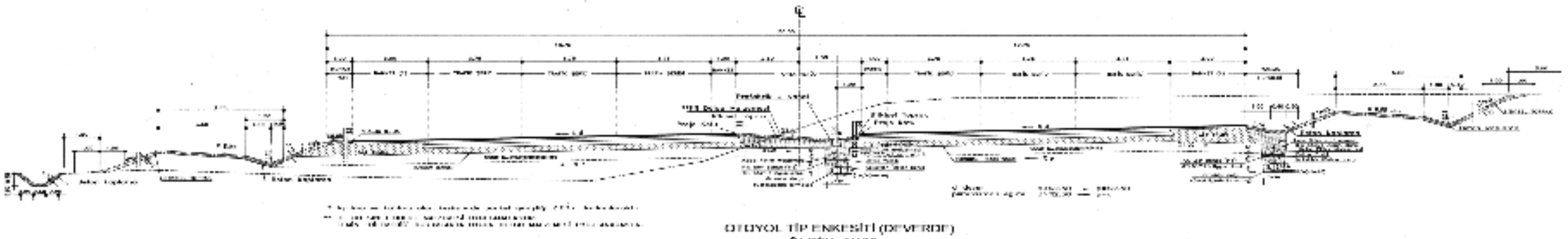
Ek-1.1 Otoyol Tipik En Kesit



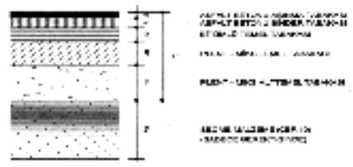
OTOYOL TİP ENKESİTİ (ALİYNMANDA)
ÖLÇEK: 1/100



(KESİM 1 İÇİN)
ALIYNMANDA REFÜJ HENDEĞİ
ÖLÇEK: 1/25



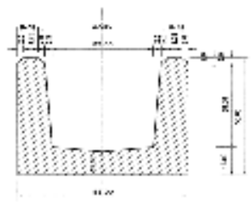
OTOYOL TİP ENKESİTİ (DEVERİDE)
ÖLÇEK: 1/100



YOL ÜSTYAPI DETAYI
ÖLÇEK: 1/20

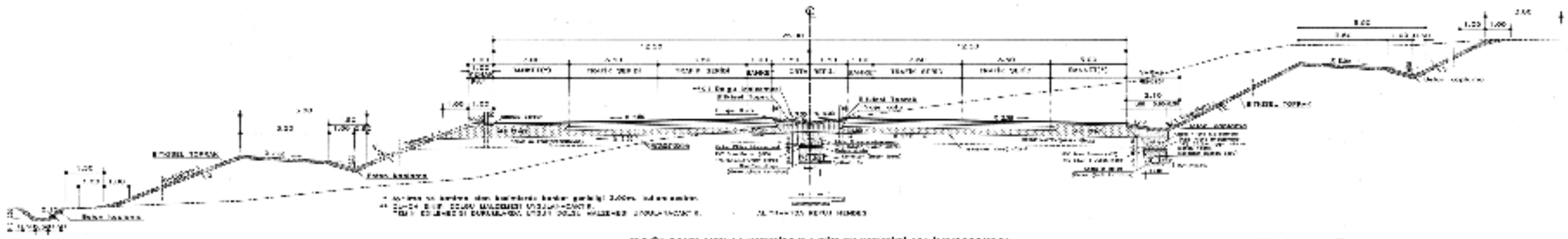


BİTÜMLÜ BORDÜR DETAYI
ÖLÇEK: 1/5

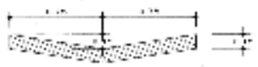


U KANAL DETAYI
ÖLÇEK: 1/10

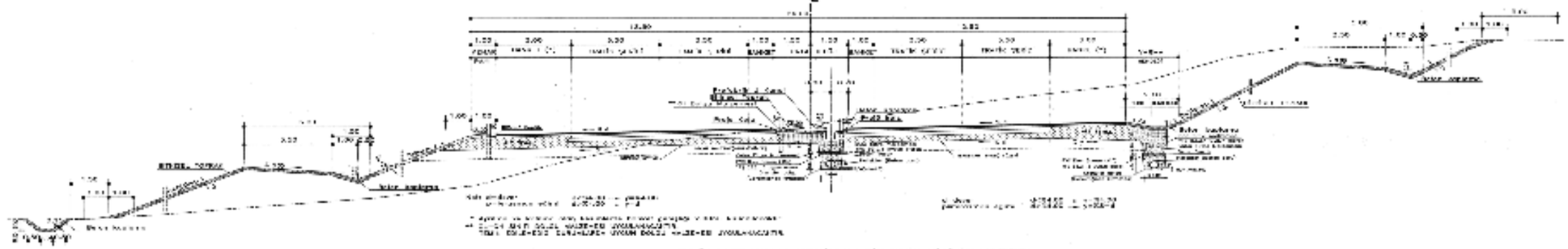
Ek-1.2 Otoyol Bağlantı Yolu Tipik En Kesit



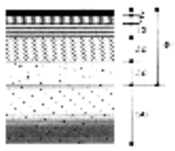
BAĞLANTI YOLU (KESİM 2) TİP ENKESİTİ (ALİYNMANDA)
ÖLÇEK: 1/100



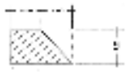
(KESİM2 İÇİN)
ALİYNMANDA REFÜJ HENDEĞİ
ÖLÇEK: 1/25



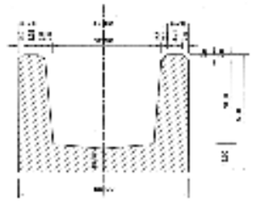
BAĞLANTI YOLU (KESİM 2) TİP ENKESİTİ (DEVERDE)
ÖLÇEK: 1/100



YOL ÜSTYAPI DETAYI
ÖLÇEK: 1/20



BİTÜMLÜ BORDÜR DETAYI
ÖLÇEK: 1/5

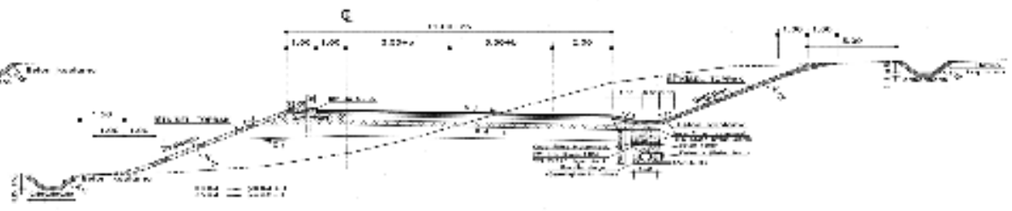


U KANAL DETAYI
ÖLÇEK: 1/10

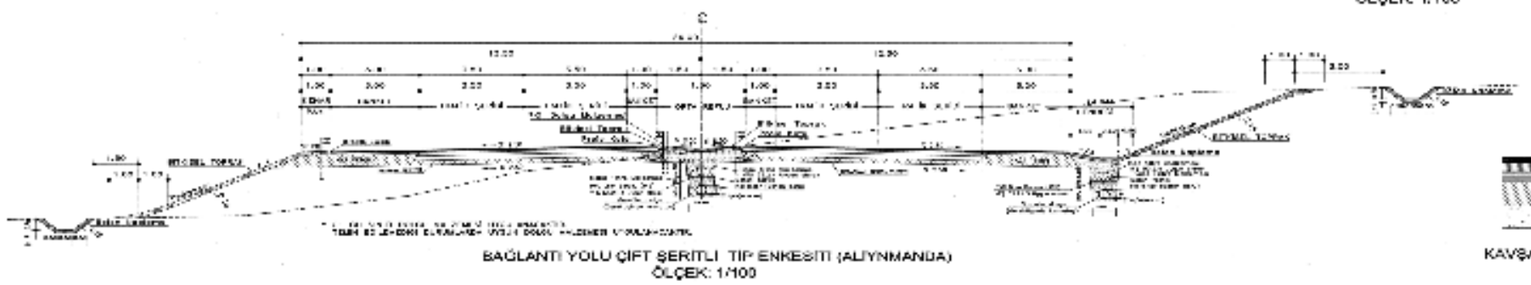
Ek-1.3 Otoyol Bağlantı Yolu ve Kavşak Yolları Tipik En Kesit



TEK ŞERİTLİ KAVŞAK KOLLARI TİP ENKESİTLERİ
ÖLÇEK: 1/100



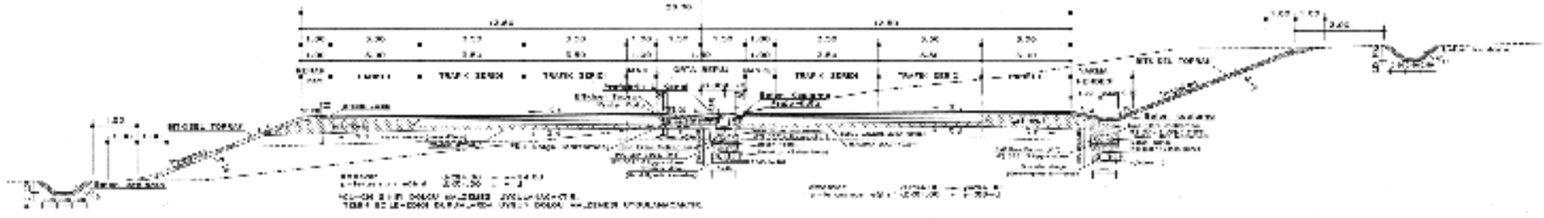
ÇİFT ŞERİTLİ KAVŞAK KOLU TİP ENKESİTİ
ÖLÇEK: 1/100



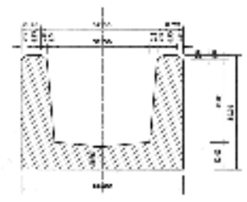
BAĞLANTI YOLU ÇİFT ŞERİTLİ TİP ENKESİTİ (ALİYNMANDA)
ÖLÇEK: 1/100



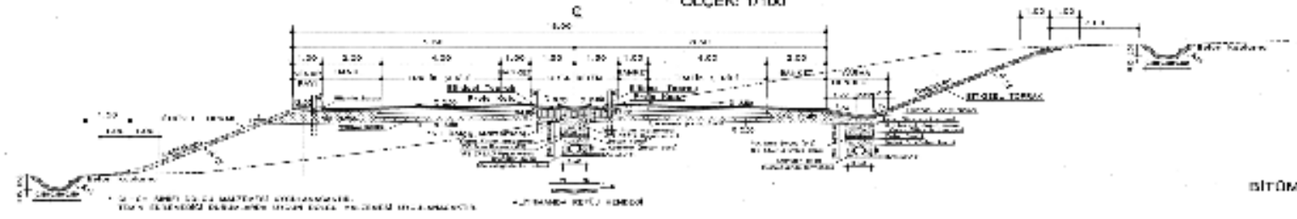
KAVŞAK KOLLARI ÜSTYAPISI
ÖLÇEK: 1/20



BAĞLANTI YOLU ÇİFT ŞERİTLİ TİP ENKESİTİ (DEVERDE)
ÖLÇEK: 1/100



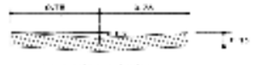
U KANAL DETAYI
ÖLÇEK: 1/10



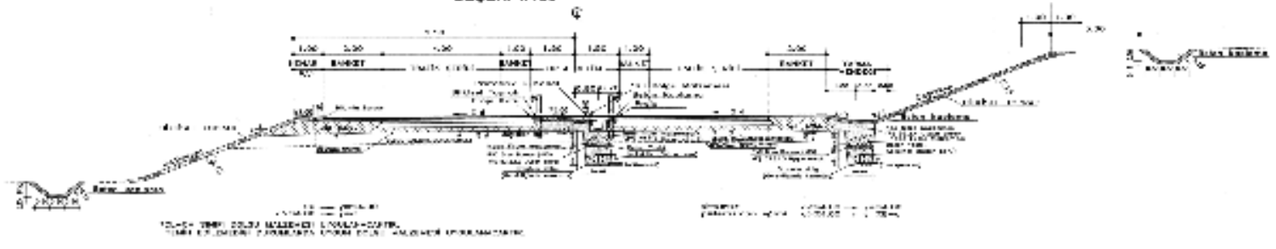
BAĞLANTI YOLU TEK ŞERİTLİ TİP ENKESİTİ (ALİYNMANDA)
ÖLÇEK: 1/100



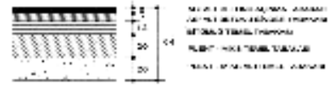
BİTÜMLÜ BORDÜR DETAYI
ÖLÇEK: 1/5



(KESİM 1 İÇİN)
ALİYNMANDA REFÜJ İÇİNDEĞİ
ÖLÇEK: 1/20

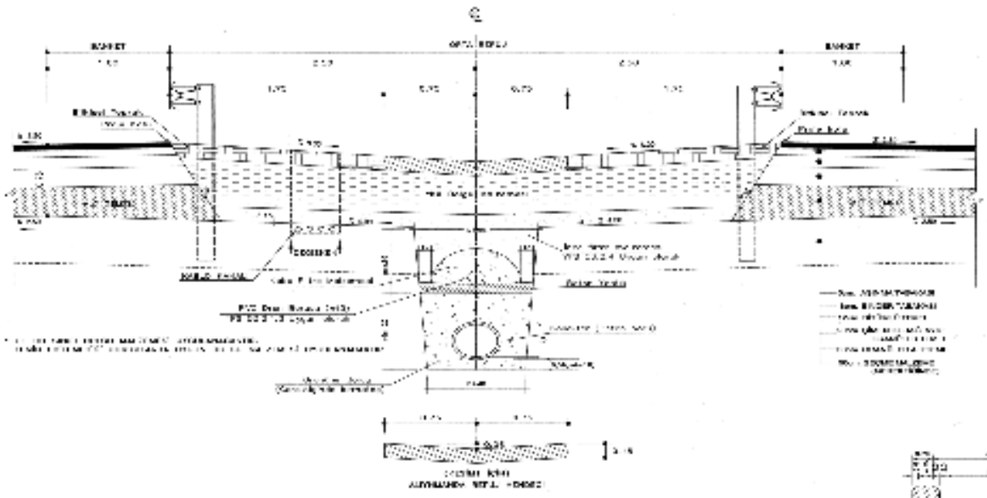


BAĞLANTI YOLU ÇİFT ŞERİTLİ TİP ENKESİTİ (ALİYNMANDA)
ÖLÇEK: 1/100

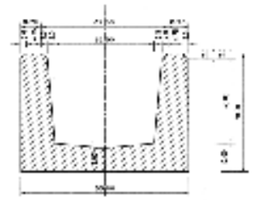


BAĞLANTI YOLU ÜSTYAPISI
ÖLÇEK: 1/20

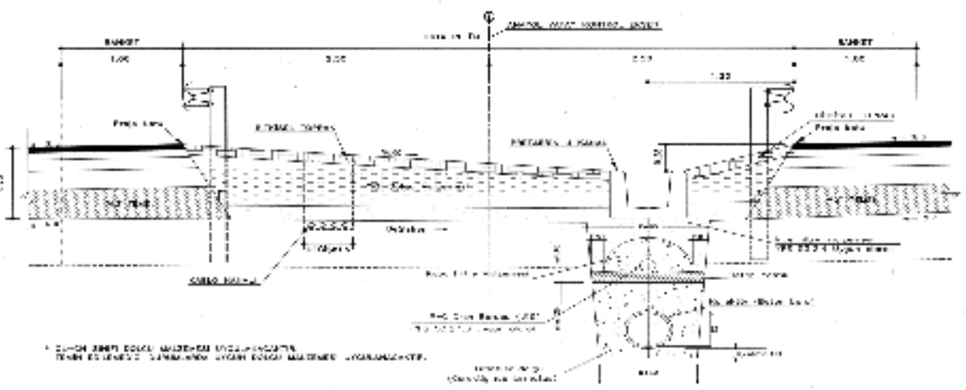
Ek-1.4 Otoyol Orta Refüj Tipik En Kesit



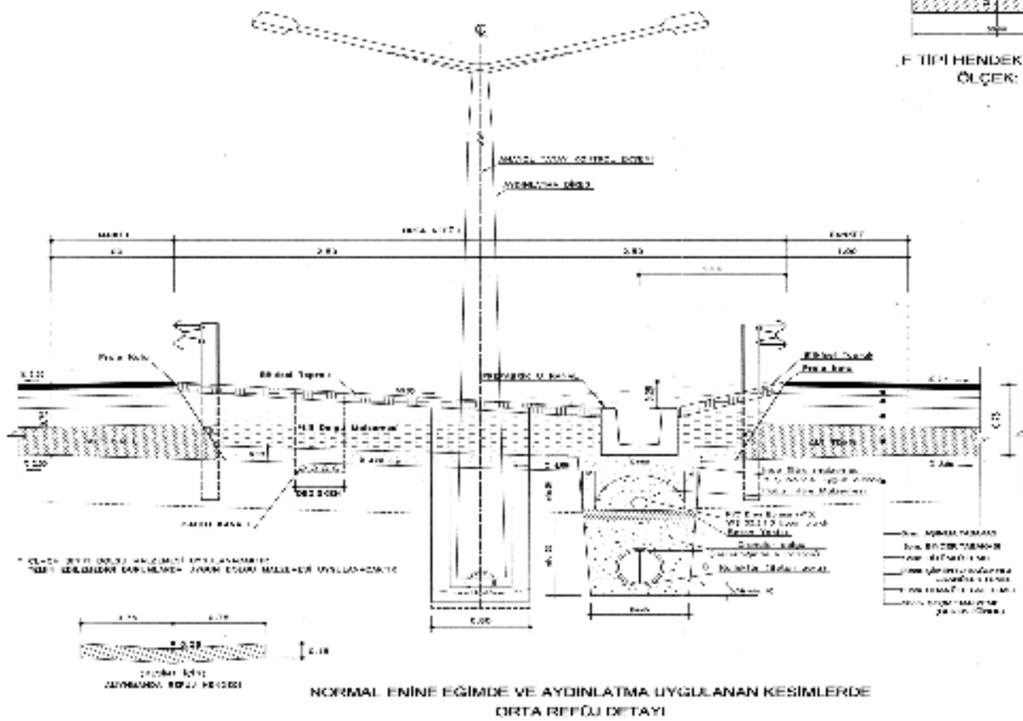
NORMAL ENİNE EĞİMDE ORTA REFÜJ DETAYI
ÖLÇEK: 1/25



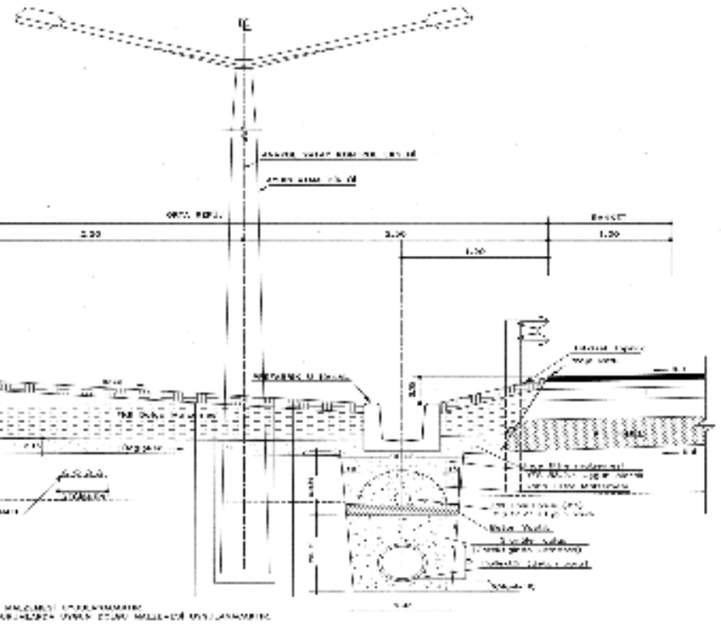
F TİPİ HENDEK (U KANAL)
ÖLÇEK: 1/10



DEVERLİ KESİTTE ORTA REFÜJ DETAYI
ÖLÇEK: 1/25

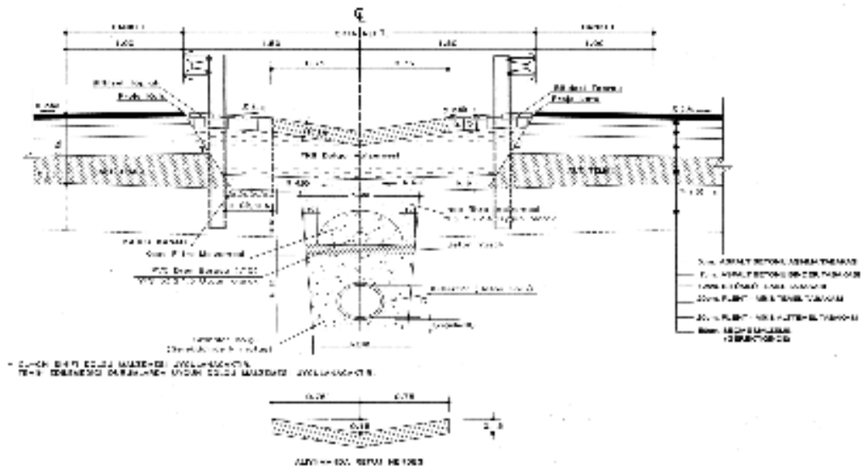


NORMAL ENİNE EĞİMDE VE AYDINLATMA UYGULANAN KESİMLERDE
ORTA REFÜJ DETAYI

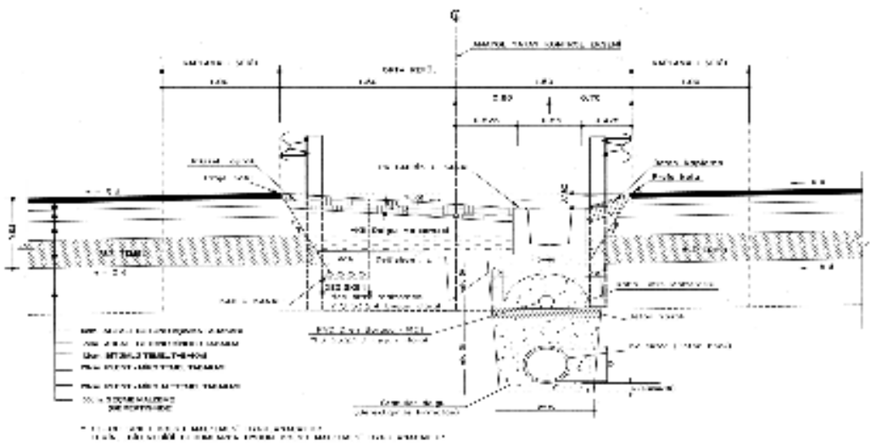


DEVERLİ KESİTTE VE AYDINLATMA UYGULANAN KESİMLERDE
ORTA REFÜJ DETAYI
ÖLÇEK: 1/25

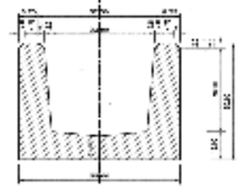
Ek-1.5 Otoyol Orta Refüj Tipik En Kesit



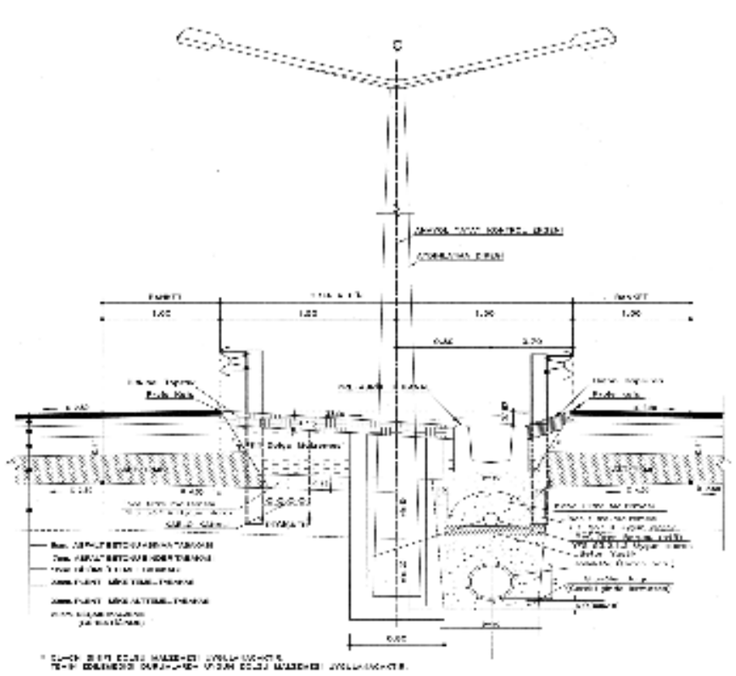
NORMAL ENİNE EĞİMDE ORTA REFÜJ DETAYI
ÖLÇEK: 1/25



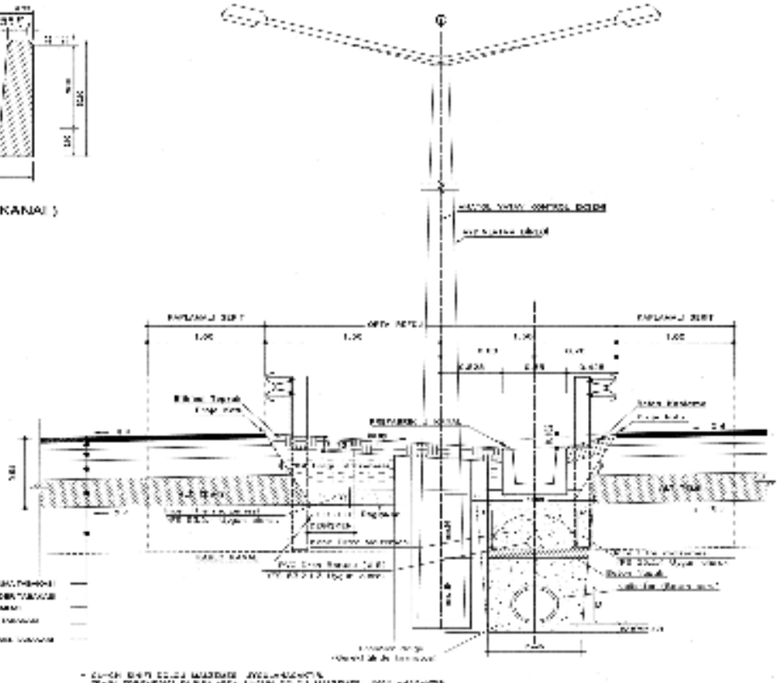
DEVERLİ KESİTTE ORTA REFÜJ DETAYI
ÖLÇEK: 1/25



E TİPİ UZUNLUK (U KANALI)
ÖLÇEK 1/10

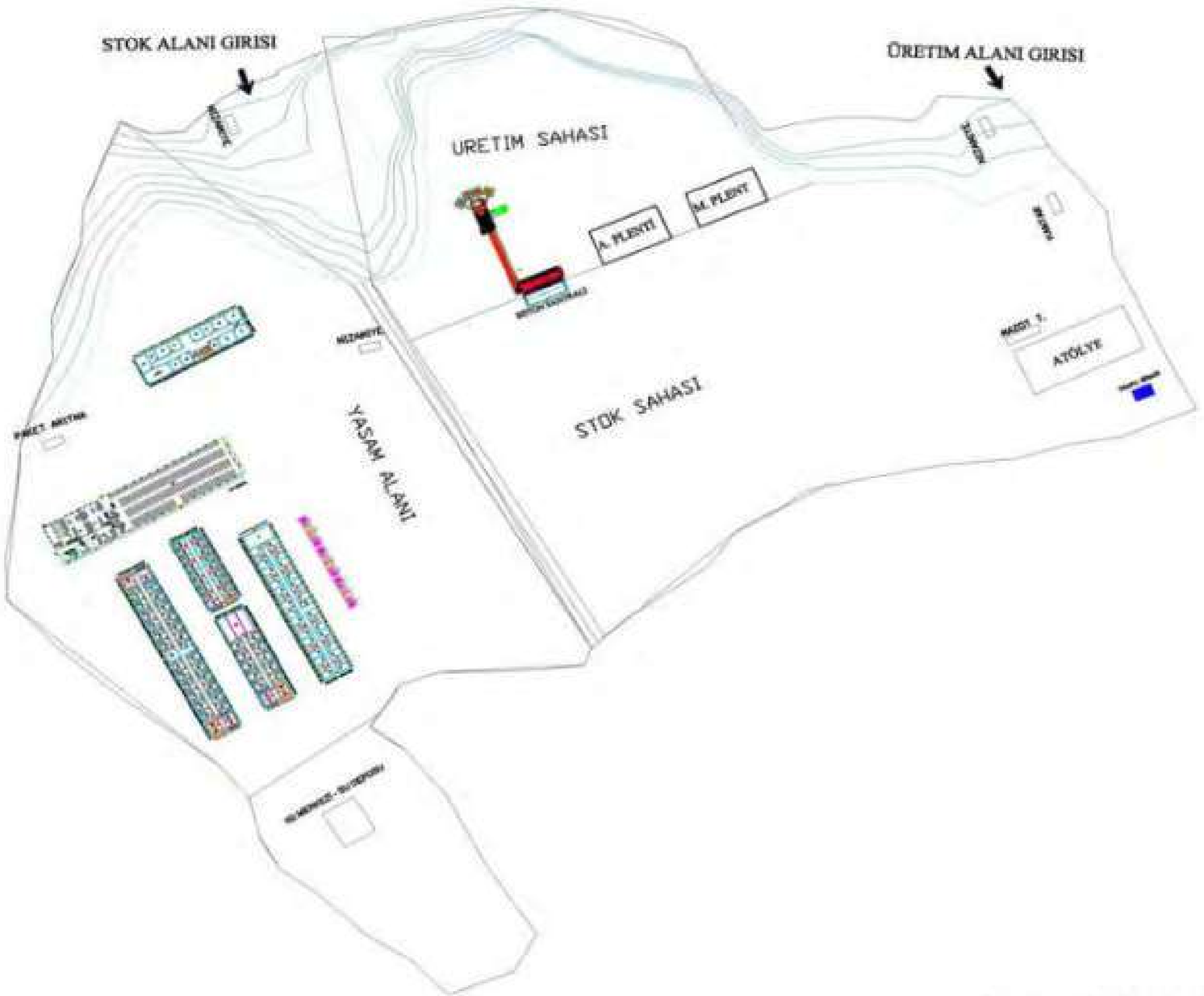


NORMAL ENİNE EĞİMDE VE AYDINLATMA UYGULANAN KESİMLERDE
ORTA REFÜJ DETAYI



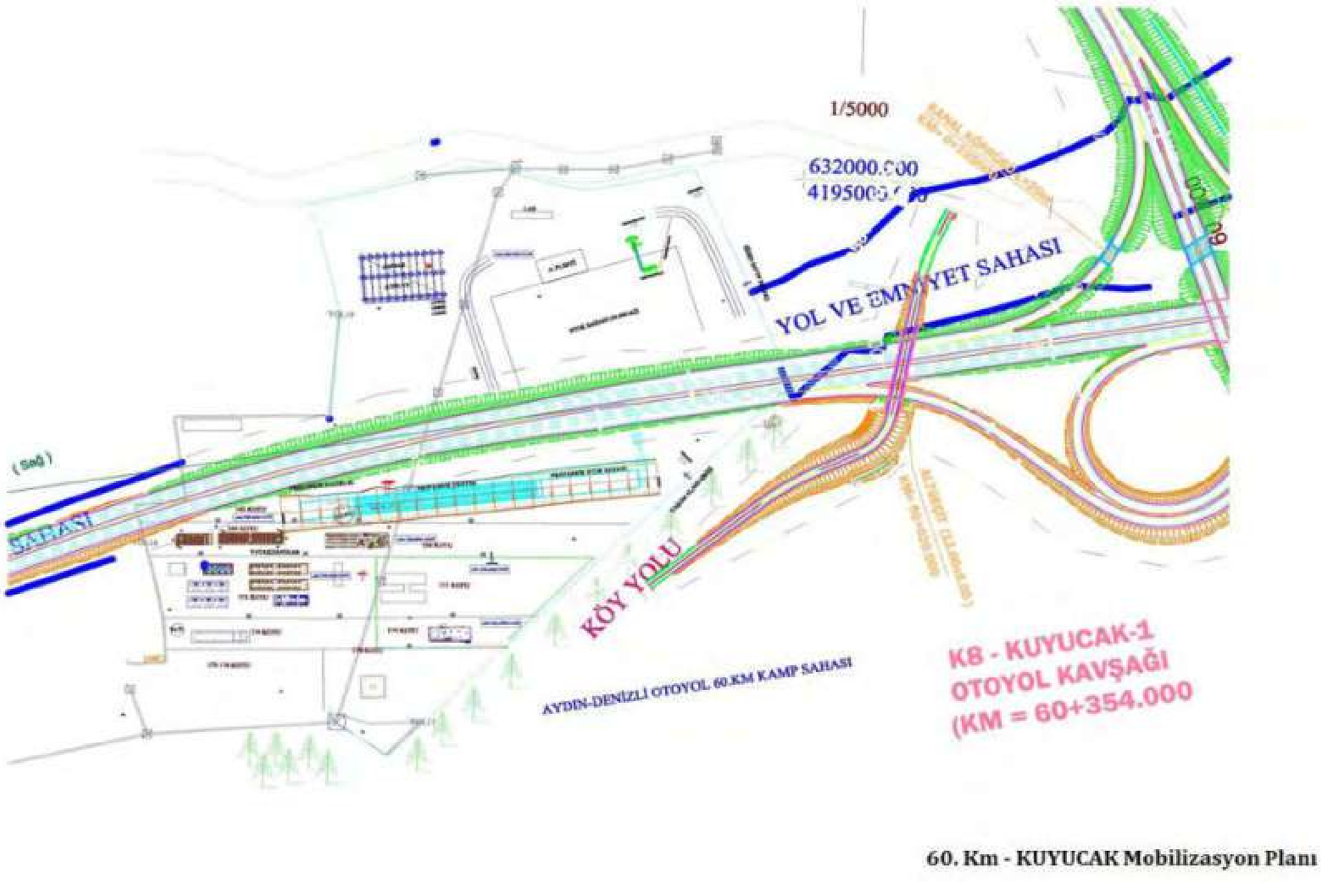
DEVERLİ KESİTTE VE AYDINLATMA UYGULANAN KESİMLERDE
ORTA REFÜJ DETAYI

Ek-1.6 Dalama Şantiyesi Genel Yerleşim Planı



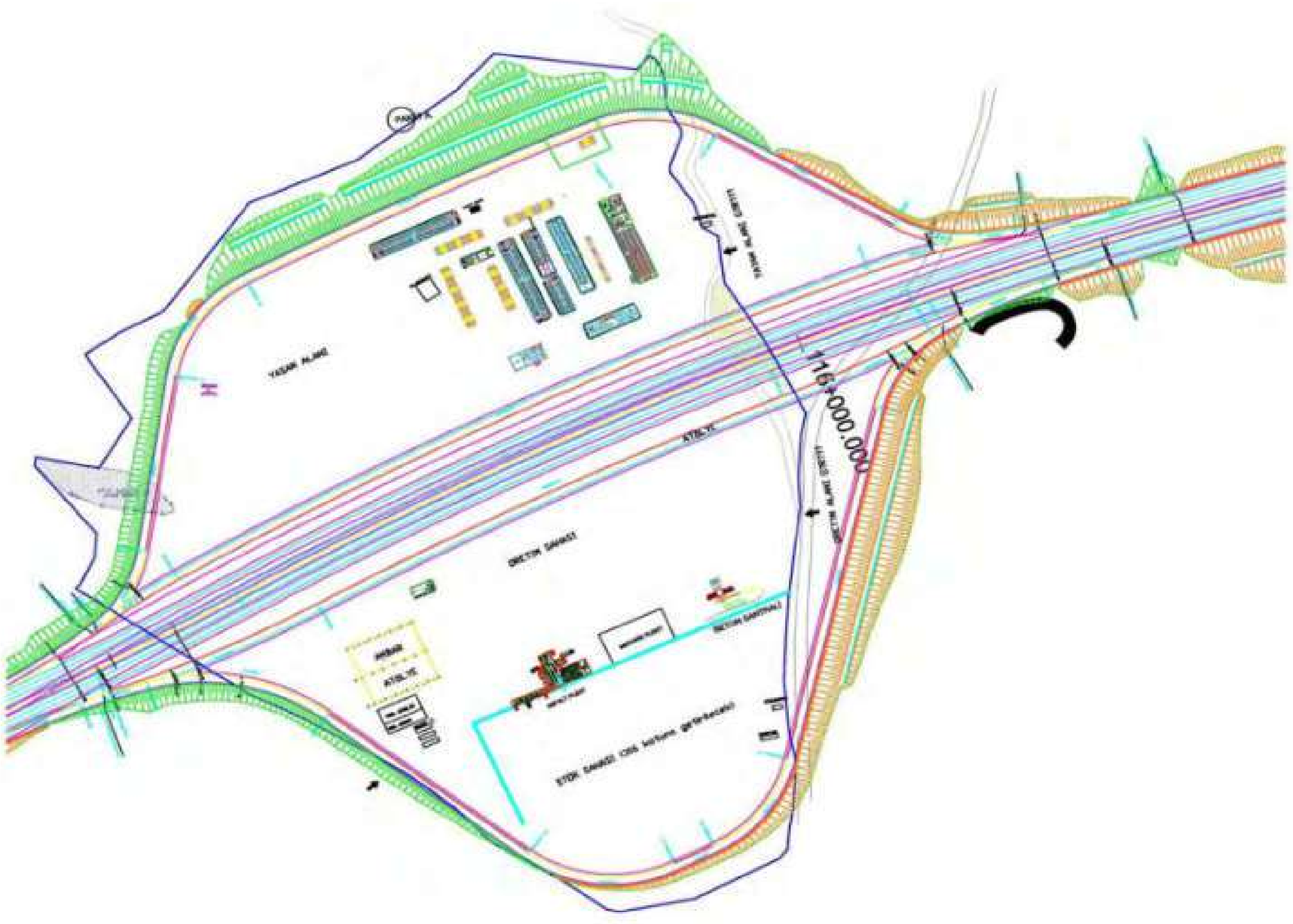
20. Km - DALAMA Mobilizasyon Planı

Ek-1.7 Kuyucak Şantiyesi Genel Yerleşim Planı



60. Km - KUYUCAK Mobilizasyon Planı

Ek-1.8 Denizli Şantiyesi Genel Yerleşim Planı



115. Km - DENİZLİ Mobilizasyon Planı

EK-2

RESMİ BELGELER VE YAZIŞMALAR

Ek-2/A. ÇED Olumlu Kararı

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
08/02/2017 13:36 - 58003700-220.01-E.2199
09673886

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Konu: "Aydın- Denizli Otoyolu" Projesi ÇED Olumlu Kararı

DAĞITIMLI

Aydın, Denizli İlleri, Merkez, Buharkent(Çubukdağı), Kuyucak, Nazıllı, Yenipazar, Merkez, Honaz, Sarayköy İlçeleri, Aydın Denizli Mevkii'nde, T.C. Ulaştırmaş Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığış Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan Aydın- Denizli Otoyolu projesi ile ilgili olarak Bakanlığımıza Çevrimiçi ÇED süreci Yönetim Sisteminden sunulan ÇED Raporu, İnceleme Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Aydın- Denizli Otoyolu hakkında ÇED Yönetmeliğinin Geçici 1. Maddesi kapsamında 14. maddesi gereğince Bakanlığımızca "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" Kararı verilmiş olup, Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü), Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) tarafından kararın halka duyurulması gerekmektedir.

Söz konusu projeye ait Nihai ÇED Raporu ve eklerinde belirtilen hususlar ile 2872 sayılı Çevre Kanununa istinaden yürürlüğe giren yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması, mer'i mevzuat uyarınca ilgili kurum/kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması, yatırımın başlangıç ve inşaat dönemine ilişkin bilgilendirme raporlarının Bakanlığımıza, projede yapılacak Yönetmeliğe tabi değişikliklerin de Bakanlığımıza veya Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü), Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) 'ne iletilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

M. Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR.
09/02/2017
Erol BARIŞ
EB

Ek: ÇED Olumlu Belgesi

T.C.
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Genel Evrak ve Arşiv Şefliği

Belgenin	Kayıt Sayısı	51325
	Kayıt Tarihi	10 Şubat 2017
	Kayıt Saati	11:33
HAVALE EDİLECEK YER		
Et. Pr.-D. Bşk		

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9.km No:278 Çankaya/ANKARA
Telefon : 0 312 410 10 00D Faks : 0 312 417 02 57
Elektronik Ağ:www.csb.gov.tr e-posta :nysegul.boran@csb.gov.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak teyidine http://evrakdogrulama.csb.gov.tr adresinden Belge Num.:58003700-220.01-E.2199 ve Barkod Num.:9673886 bilgileriyle erişebilirsiniz.

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

DAĞITIM: Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Ankara Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı)
Ankara Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı)
Ankara Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (Maden İşleri Genel Müdürlüğü)
Ankara Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (TEİAŞ Genel Müdürlüğü)
Ankara Karayolları Genel Müdürlüğü
Ankara Kültür ve Turizm Bakanlığı (Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü)
Ankara Kültür ve Turizm Bakanlığı (Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü)
Ankara Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü
Ankara MTA Genel Müdürlüğü
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü)
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (DSİ Genel Müdürlüğü)
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Orman Genel Müdürlüğü)
Ankara Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
Aydın Buharken Belediye Başkanlığı
Aydın Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Halk Sağlığı Müdürlüğü)
Denizli Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Halk Sağlığı Müdürlüğü)
Petrol ve Madencilik Şube Müdürlüğü
T.C. Ulaştırmaş Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığış Karayolları Genel Müdürlüğü (Ek)
Proje Sahibi Adres: Ankara il Çankaya ilce İNÖNÜ BULVARI NO:14 06100 YÜCETEPE
Çınar Müh. Müş. A.Ş.
Firma Adres: Ankara ili Öveçler Huzur Mah. 1139.sok. 6/3 06460 Çankaya/Ankara

Ulastırma, Denizcilik ve Haberlesme Bakanlıgı
(Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü)

Yenipazar Belediye Baskanlıgı/AYDIN

Nazilli Belediye Baskanlıgı/AYDIN

Kuyucak Belediye Baskanlıgı AYDIN

Sarayköy Belediye Baskanlıgı/DENIZLI

Pannukkale Belediye Baskanlıgı/DENIZLI

Honaz Belediye Baskanlıgı/DENIZLI

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9.km No:278 Çankaya/ANKARA
Telefon : 0 312 410 10 00 Fax : 0 312 417 02 57
Elektronik Ağ:www.csb.gov.tr e-posta :nysegul.buran@csb.gov.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak teyidine http://evraktogrulama.csb.gov.tr adresinden Belge Num.:58003780-220.01-E.2199 ve Barkod Num.:9673886 bilgileriyle erişebilirsiniz.

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇED OLUMLU BELGESİ

25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Geçici 1. Maddesi kapsamında 14. maddesi gereğince; **"Aydın-Denizli Otoyolu"** projesi hakkında **"Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu"** kararı verilmiştir.

M.Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

Karar Tarihi : 08.02.2017
Karar No : 4518
Proje Sahibi : T.C. ULAŞTIRMAŞ DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞIŞ KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Proje Yeri : Aydın, Denizli İli, Merkez, Buharkent(Çubukdagı), Kuyucak, Nazılı, Yenipazar, Merkez, Honaz, Sarayköy İlçesi, Aydın Denizli

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
DAĞITIM: Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Ankara Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı)
Ankara Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı)
Ankara Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (Maden İşleri Genel Müdürlüğü)
Ankara Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (TEİAŞ Genel Müdürlüğü)
Ankara Karayolları Genel Müdürlüğü
Ankara Kültür ve Turizm Bakanlığı (Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü)
Ankara Kültür ve Turizm Bakanlığı (Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü)
Ankara Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü
Ankara MTA Genel Müdürlüğü
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü)
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (DSİ Genel Müdürlüğü)
Ankara Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Orman Genel Müdürlüğü)
Ankara Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
Aydın Buharkent Belediye Başkanlığı
Aydın Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü)
Aydın Valiliği (İl Halk Sağlığı Müdürlüğü)
Denizli Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü)
Denizli Valiliği (İl Halk Sağlığı Müdürlüğü)
Petrol ve Madencilik Şube Müdürlüğü
T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı; Karayolları Genel Müdürlüğü (Ek)
Proje Sahibi Adres: Ankara ili Çankaya ilçe İNÖNÜ BULVARI NO:14 06100 YÜCETEPE
Çınar Müh. Müş. A.Ş.
Firma Adres: Ankara ili Öveçler Hazar Mah. 1139.sok. 6/3 06460 Çankaya/Ankara

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
(Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü)

Yenipazar Belediye Başkanlığı/AYDIN

Nazilli Belediye Başkanlığı/AYDIN

Kuyucak Belediye Başkanlığı AYDIN

Sarayköy Belediye Başkanlığı/DENİZLİ

Pamukkale Belediye Başkanlığı/DENİZLİ

Honaz Belediye Başkanlığı/DENİZLİ

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9 km No:278 Çankaya/ANKARA
Telefon : 0 312 410 10 60 Faks : 0 312 417 32 97
Elektronik Ağ: www.csb.gov.tr e-posta: ayesgul.inan@csb.gov.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak teyit kodu https://evrakdogrulama.csb.gov.tr adresinden Belge Nuno:58003700-220.01.[2199 ve Evrak Nuno:26735886 bilgileriyle erişebilirsiniz.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ, İZİN
VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
08/02/2017 13:36 - 58003700-220.01-K.2199
09673886

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Konu: "Aydın- Denizli Otoyolu" Projesi ÇED
Olumlu Kararı

DAĞITIMLI

Aydın, Denizli İlleri, Merkez, Buharkent(Çubukdağı), Kuyucak, Nazıllı, Yenipazar, Merkez, Honaz, Sarayköy İlçeleri, Aydın Denizli Mevkii'nde, T.C. Ulaştırmaş Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığış Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan Aydın- Denizli Otoyolu projesi ile ilgili olarak Bakanlığımıza Çevrimiçi ÇED süreci Yönetim Sisteminden sunulan ÇED Raporu, İnceleme Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Aydın- Denizli Otoyolu hakkında ÇED Yönetmeliğinin Geçici 1. Maddesi kapsamında 14. maddesi gereğince Bakanlığımızca "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" Kararı verilmiş olup, Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü), Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) tarafından kararın halka duyurulması gerekmektedir.

Söz konusu projeye ait Nihai ÇED Raporu ve eklerinde belirtilen hususlar ile 2872 sayılı Çevre Kanununa istinaden yürürlüğe giren yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması, mer'i mevzuat uyarınca ilgili kurum/kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması, yatırımın başlangıç ve inşaat dönemine ilişkin bilgilendirme raporlarının Bakanlığımıza, projede yapılacak Yönetmeliğe tabi değişikliklerin de Bakanlığımıza veya Aydın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü), Denizli Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) 'ne iletilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

M. Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

Ek: ÇED Olumlu Belgesi

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi İnkişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9.km No:278 Çankaya/ANKARA
Telefon : 0 312 410 10 60 Faks : 0 312 417 02 57
Elektronik Ağ: www.csb.gov.tr e-posta: aysegul.boran@csb.gov.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak teyidine http://evrakdogrulama.csb.gov.tr adresinden Belge Num.:58003700-220.01-K.2199 ve Barkod Num.:9673886 bilgileriyle erişebilirsiniz.

Ek-2/B. Acele Kamulaştırma Kararı

CUMHURBAŞKANI KARARI



Karar Sayısı: 2973

Aydın-Denizli Otoyolu ve Bağlantı Yolları Projesi kapsamında bazı taşınmazların Kamulaştırma Genel Müdürlüğü tarafından resen kamulaştırılmasına ilişkin ekli Kararın yürürlüğe konulmasına, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun 27 nci maddesi gereğince karar verilmiştir.

23 Eylül 2020

Recep Tayyip ERDOĞAN
CUMHURBAŞKANI

23/7/2020 TARİHLİ VE 2973 SAYILI CUMHURBAŞKANI KARARININ EKİ KARAR

MADDE 1- (1) Aydın-Denizli Otoyolu ve Bağlantı Yolları Projesi (km: 0+000.00-126+400.00) kapsamında, ekli krokide değişiklik gösterilen güzergâha uzatılacak bölümün:

a) Aydın İli;

1) Efeler İlçesi, Çeştepe, Tepecik, Gölbaşı, Sökmen, Mescitli, Armutlu, Kovalıklı, Karahavlu, Yeniköy, Dereköy, Dalama, Arıklar, Gözdeneli ve Akınlı mahalleleri.

2) Koçarlı İlçesi, Köşk ve Çiftlikköy mahalleleri,

3) Yenipazar İlçesi, Horsunbalı, Dereağzı, Çatalhan, Alhan, Çarşı, Yeni, Karaçakal, Değirmendere ve Direkli mahalleleri,

4) Bozdoğan İlçesi, Alamet Mahallesi,

5) Sultanhisar İlçesi, Arpa Mahallesi,

6) Nazilli İlçesi, Hamidiye, Tuygar, Kavaklı, Yeşilova, Mescitli, Bozalan, Pirlibey, Pirlibey-Yeşildal ve Pirlibey-Cumhuriyet mahalleleri,

7) Kuyucak İlçesi, Dağcı (Çamdibi), Karapınar, Kuyucak, Paşamanlık, Ören, Çiftlik (Başpınar), Aydınlar, Yeşildal ve Bozdoğan mahalleleri,

8) Karacasu İlçesi, Yenice Mahallesi,

9) Buharkent İlçesi, Buharkent Merkez Mahallesi,

b) Denizli İli,

1) Sarayköy İlçesi, Karacağaç, Tefenni, Turfan, Kumluca, Acısu, Gerali, Dutdere, Yalnızpınar, Sırnak, Süğüt, Bıdın, Sökmen, Bayındırbeyli ve Altıntepe mahalleleri,

2) Babadağ İlçesi, Kalkan Mahallesi,

3) Merkezefendi İlçesi, Yeşilyazılı, Kömürcük, Demirçiftlik, Tüzerlik, Salihağa ve Çiftlikçi mahalleleri,

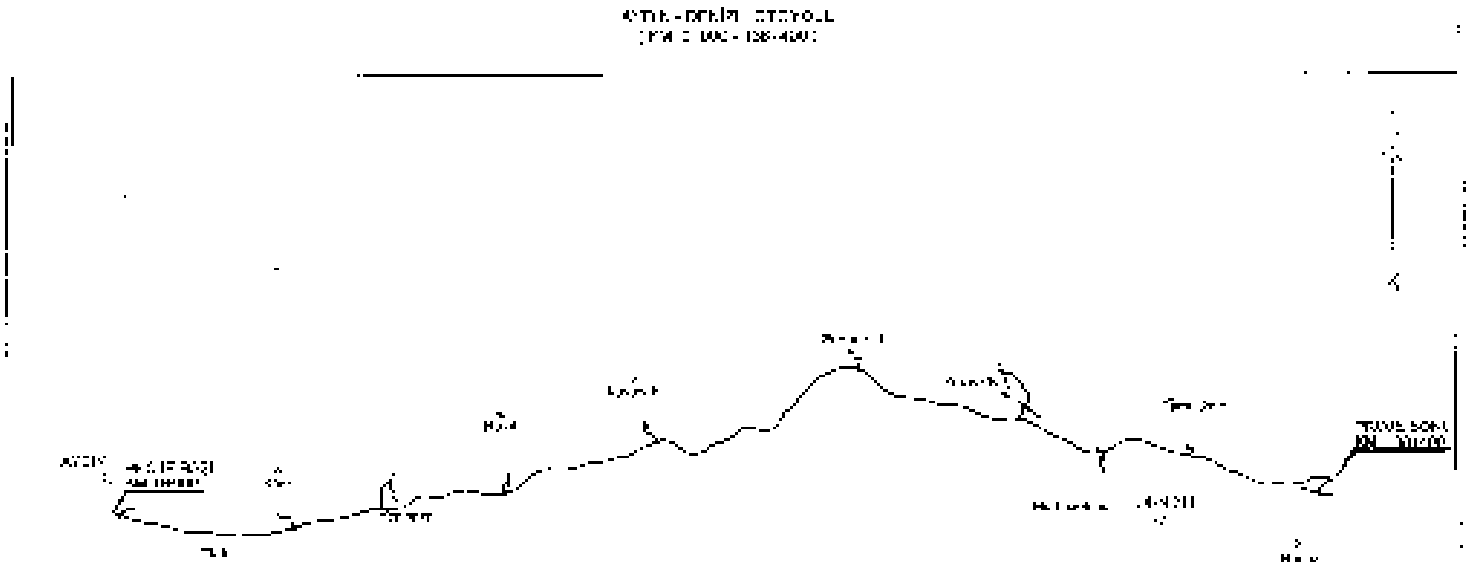
4) Pamukkale İlçesi, Karakova, Aşmalı, Küçükdere, Bağyaka, Eskihisar ve Karadere mahalleleri,

5) Honaz İlçesi, Gölalak, Kocabaş, Derecikli ve Kemer mahalleleri,

sınırları içerisinde yol yapım çalışmalarının yürütülmesine ve ilgili ve ilçeler arasında Proje'nin işaretli olan mevkilere ve alanlara (tanıtım, ariyet alanı vb.), kum ocakları, depo yerleri ve bağlantı yollarının yapımı esnasında ihtiyaç duyulan başka yerler ile ilçelerindeki müştemilatlara Kamulaştırma Genel Müdürlüğü tarafından acele kamulaştırma kararlaştırılmıştır.

MADDE 2- (1) Bu Karar yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

MADDE 3- (1) Bu Karar hükümlerini Ulaştırma ve Altyapı Bakanı yürütür.



EK-3

ACİL DURUM HAZIRLIK VE MÜDAHALE PLANI

1. GİRİŞ

Aydın-Denizli Otoyolu Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü ("KGM" veya "İdare") tarafından Yap İşlet Devret Modeli Çerçevesi'nde (3996 Sayılı Kanun) Bölgedeki Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Uygulanmasına İlişkin Kanun uyarınca planlanan bir Projedir. KGM, Proje sahibi ve idari makamı olarak, ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında Projenin uygulanması için özel amaçlı bir kuruluş (ÖAK) görevlendirmiştir. Bu bağlamda projenin uygulanması için Fernas Şirketler Grubu (Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. - FOIAS) ile bir YİD Sözleşmesi yapılmıştır. Bu kuruluş, bu Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Politikası kapsamında Proje Sponsoru olarak anılmaktadır.

Acil duruma hazırlık ve müdahale toplumu, onun varlıklarını ve çevreyi etkileyen acil durum olaylarının sonuçlarını önlemek, hafifletmek, onlara müdahale etmek, üstesinden gelmek ve bunlardan kurtulmak için bir dizi önlemin organizasyonu, koordinasyonu ve uygulanması olarak tanımlanabilir. Acil duruma hazırlık Proje için planlama ve uygulama sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Uygun planlama ve tasarımla başlar ve acil durum müdahalesine ilişkin diğer hususlar da dahil olmak üzere güvenli inşaat ve işletmeye kadar uzanır.

Acil durum planlaması acil duruma neden olması ihtimal dahilinde olan tehlikelerin tanımlanmasını ve değerlendirilmesini gerektirir. Bu kapsamda risk değerlendirmesi ve yönetimi ilgili Türk mevzuatına ve uluslararası standartlara uygun olarak gerçekleştirilecektir. Acil Duruma Hazırlık ve Müdahale Politikası (ADHMP) acil durumlarla sonuçlanacak riskleri azaltmaya ve aynı zamanda kaçınılmaz acil durumlara karşı hazırlıklı olmaya odaklanmaktadır. İlk bölüm daha çok uygun çevre, sağlık ve güvenlik yönetimi ile ilgiliyken, ikinci bölüm acil durumlara müdahale araçlarına (yeterli bakım, eğitimli personel, araç ve gereç vb. dahil) odaklanmaktadır. Bu nedenle, bu ADHMP inşaat ve işletme sırasında olması ihtimal dahilinde olan acil durumlarla başa çıkmak için araçlara ilişkin hedefleri ve çerçeveyi oluşturur.

2. PROJE SPONSORU ACİL DURUMA HAZIRLIK VE MÜDAHALE POLİTİKASI (ADHMP)

2.1. Hedefler

Proje Sponsoru ve onun atanmış alt yüklenicileri yasal gereklilikler, en iyi uygulama prosedürleri ve bu ADHMP'nin gerekliliklerine uygun olarak acil durumlara karşılık verecek ve bunları yönetecektir. Proje Sponsoru ilgili acil durum müdahale önlemlerini izleyerek ve daha da geliştirerek / iyileştirerek bu politikayı sürekli iyileştirme yaklaşımıyla uygulayacaktır.

Proje Sponsoru'nun ADHMP'sinin temel amacı proje bileşenleriyle bağlantılı acil durumların tüm yönlerini yönetmek için stratejiler ve prosedürler oluşturmaktır. Bu bağlamda ADHMP, acil durum yönetiminin aşağıdaki yönleriyle ilgili hedef ve prosedürlerden oluşur:

- Önleme ve hazırlık önlemleri (acil durumdan önce yapılacak eylemler)
- Tepki önlemleri (acil durum sırasında yapılacak eylemler)

- Hasar değerlendirme ve kurtarma önlemleri (acil durumdan sonra yapılacak eylemler)

2.2. İlkeler

Proje Sponsoru'nun benimsediği ve ilerideki bölümlerde yer alan politika ve uygulamalara temel oluşturan temel ilkeler aşağıdaki gibidir:

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi politikaları doğrultusunda çalışanlara güvenli bir çalışma ortamı sağlamak.
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi politikaları doğrultusunda tüm kullanıcılar için güvenli ulaşım altyapısı sağlamak.
- Gerektiği şekilde uygun işletme, bakım ve onarım yoluyla otoyol sisteminin bütünlüğünü korumak.
- Projeyi Çevresel Yönetim politikaları doğrultusunda çevreye karşı sorumlu ve sürdürülebilir bir şekilde yönetmek.
- Uygun bir şekilde yol koridorları ve kullanıcı tesisleri sağlamak.
- Proje bileşenlerine has acil durumlar için acil duruma hazırlık ve müdahale planları ve uygulamaları geliştirmek, uygulamak ve sürdürmek.
- Acil durum olaylarını yönetmek için her zaman yeterli sayıda eğitimli ve yetenekli personel ile ilgili araç ve ekipmanın bulunmasını sağlamak.
- ADHMP'yi düzenli olarak izlemek ve gözden geçirmek, gerektiğinde iyileştirmeler yapmak.
- Alt yüklenicileri ve tedarikçileri ADHMP konusunda üstlenilen taahhütlerin benimsenmesine dahil etmek.

2.3. Kurumsal / Organizasyonel Düzenlemeler

2.3.1. Acil Duruma Hazırlık ve Müdahalenin (AHM) Çerçevesi

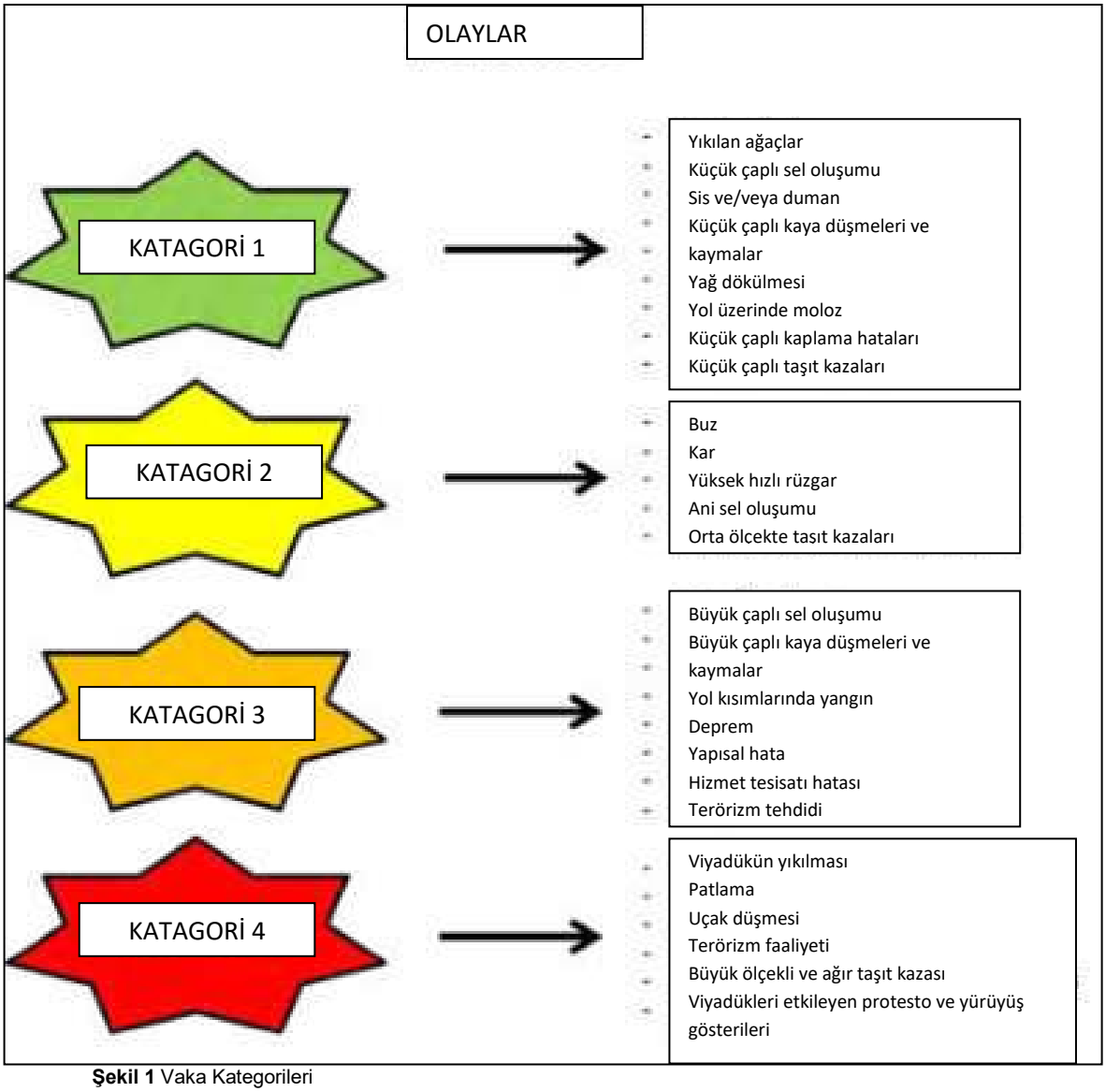
AHM'nin çerçevesi ilgili Türk yasaları ve yönetmelikleri ile otoyollar için uluslararası sanayi / sektörel iyi uygulamalar tarafından ana hatlarıyla belirtilmiştir. Kaza veya felakete neden olan olaylar durumunda çevre koruma ile bütünleşik iş ve halk sağlığı ve güvenliğine ilişkin hükümler de dahil olmak üzere asgari gereklilikler ilgili mevzuattaki hükümlerle belirlenmiştir. Bu yasal ve düzenleyici çerçeve aşağıdakileri içerir:

- 2872 Sayılı Çevre Kanunu
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- 4857 Sayılı İş Kanunu
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
- 1593 Sayılı Halk Sağlığı Kanunu
- 7269 Sayılı Halkı Etkileyen Afetlerde Tedbirler ve Yardımlar Kanunu
- 6831 Sayılı Orman Kanunu
- 5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği İşaretleri Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Yönetmeliği
- Sağlık ve Güvenlik Risklerinin Değerlendirilmesi Yönetmeliği
- İşyeri Binalarında Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Hükümleri Yönetmeliği

- Kimyasal Maddelerle Çalışmada Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği
- İşçilerin Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunmasına Dair Yönetmelik

- Tehlikeli Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Yönetmeliği
- Malzeme ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- İlk Yardım Yönetmeliği
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Geçici veya Belirli Süreli İstihdam İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Koşulları Hakkında Yönetmelik
- İnşaat İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik
- İş Yerlerinde Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı Yönetmeliği
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İşçilerin Titreşimden Kaynaklanan Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik
- İşçilerin Gürültüden Kaynaklanan Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik
- Büyük Ölçekli Endüstriyel Kazaların Etkilerinin Önlenmesi ve Azaltılması Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Maddelerin Otoyol Üzerinden Taşınmasına İlişkin Yönetmelik
- Atık Yağ Kontrolü Yönetmeliği
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları 1 ve 4
- Ücretli Yollar için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri (IFC, 2007)
    - Çevre Sağlığı ve Güvenliği Genel Yönergeleri (IFC, 2007)

Acil durumların önem derecesine göre bazı acil durum kategorileri tanımlanmıştır. Bu bağlamda en az önemliden (Kategori 1) en önemliye (Kategori 4) kadar dört kategori tanımlanmıştır. Bu kategoriler altında tanımlanan bazı vakalar aşağıda Şekil 1'de özetlenmiştir.



Şekil 1 Vaka Kategorileri

2.3.2. Acil Durum Kategorileri 1 ve 2 için Kurumsal Düzenlemeler

Bu acil durum kategorileri için ana sorumlu kuruluşlar Proje Sponsoru ve alt yüklenicilerdir. Trafik kontrolü ve ilgili yolların kapatılmasından Türk Polisi / Jandarma Kuvvetleri sorumlu olacaktır. İşletme aşamasındaki yangın olaylarının yönetiminden İl / İlçe İtfaiye Birimleri / Hizmetleri sorumludur. Polis / Jandarma Kuvvetleri veya İtfaiye Birimlerinin konuya müdahale ettikleri durumlarda bu kuvvetler öncü kuruluşu olarak hareket ederler ve Proje Sponsoru'nun personeli veya (örneğin, bakım altyüklenicisi, vb.) gereken desteği sağlar.

Bu açıdan Proje Sponsoru bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Koordinatörü atayacak ve ADHMP doğrultusunda hareket edecek Acil Durum Müdahale Ekipleri kuracaktır. Ayrıca, acil müdahale eylemlerinin kontrolü ve koordinasyonu için Acil Müdahale Merkezleri kurulacaktır. İlgili kurumsal kuruluşlar ve bunlara ilişkin bilgiler aşağıdaki Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1 Acil Durum Kategorileri 1 ve 2 için Kurumsal Düzenlemeler ve Sorumluluklar

Ünvan	Görüşler	Sorumluluklar
Proje Sponsoru	Projenin inşaat ve işletme aşamalarında gerçekleştirilen tüm faaliyetler Proje Sponsoru'nun sorumluluğundadır.	• Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Koordinatörünün seçilmesi ve atanması ve AHM Koordinatörü tarafından oluşturulacak Acil Durum Müdahale Ekiplerinin onaylanması. • Acil Müdahale Merkezlerine gerekli kaynakların sağlanması (örn. personel, araçlar, ekipman vb.). • ADHMP ile ilgili yıllık yönetim incelemesi ve ADHMP'nin son versiyonunun ve bununla ilgili prosedürlerin onaylanması. • Bu ADHMP'de yer almayan ana faaliyetlerin acil bir durumda daha da geliştirilmesi ve alınması için onay. • Herhangi bir acil durum sonrasında hazırlanan vaka raporlarının değerlendirilmesi.
Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Koordinatörü (ADHM)	Genel olarak, ADHMP'de geliştirilen ve belirtilen faaliyetlerin uygulanması ve bu politikanın ve ilgili prosedürlerin iyileştirilmesi ADHM'nin ana sorumluluklarındandır.	• Acil Durum Müdahale Ekipleri'nin (AME) kurulması. • AME'yi ve proje personelini acil durumlar için ADHMP ile uyumlu olarak eğitmek. • AME üyeleri arasında sorumluluk dağılımının yapılması. • Gerekirse ADHMP ve ilgili prosedürleri AME ile birlikte gözden geçirmek ve iyileştirmek. • Belirli aralıklarla tatbikatlar yaparak ADHMP ve ilgili prosedürlerin işlevselliğini ve pratikliğini kontrol etmek. • Acil durumun türüne göre acil müdahale sırasında temas kurulacak kişilerin belirlenmesi ve bu kişilerin iletişim bilgilerinin yazılı olarak AME'deki herkesin ulaşabileceği bir yerde tutulması. • Acil durumlarda AME'nin ve iletişim kurulacak kişilerin iletişim bilgilerinin güncel tutulması. • Acil durumlarda ADHMP ve ilgili prosedürleri başarıyla uygulamak için AME'yi koordine etmek. • Acil durum sona erdikten sonra AME ile durumun gözden geçirilmesi ve vaka raporunun hazırlanması. • İlçe ve il acil durum yönetim merkezleri ve sorumlu kuruluşlarla iletişim ve koordinasyon. • Kamuoyuna ilgili bilgileri açıklama veya farkındalık yaratmaya yönelik faaliyetler.
Acil Durum Müdahale Ekipleri (AME)	Proje personelinden yeteneklerine göre Acil Müdahale Ekipleri oluşturulacaktır.	• ADHMP ve ilgili prosedürlerin uygulanması için eğitim bölümlerine ve alıştırmalara katılmak. • ADMK ile birlikte yıllık olarak ADHMP'yi ve ilgili prosedürleri gözden geçirmek ve iyileştirmek. • Acil bir durum oluştuğunda ADMK'yi bilgilendirmek. • Acil durumun türüne göre ADHMP ve ilgili prosedürlere uygun olarak gerekli tedbirlerin uygulanması. • Belirlenen ilgili irtibat kişi ve makamlarına/kurumlarına bilgi vermek. • Acil durum sona erdikten sonra ADMK ile durumun gözden geçirilmesi ve vaka raporunun hazırlanması.
Acil Durum Müdahale Merkezleri (AMM)	İnşaat aşamasında ADHM tarafından şantiyelerde Acil Müdahale Merkezleri kurulacaktır. İşletme aşamasında, ilgili yerlerde merkezler kurulacaktır.	• Acil durumlar için sahada 24 saat ambulans bulundurulacaktır. • Herhangi bir acil duruma doğrudan müdahale edecek araçlar belirlenecektir. • Herhangi bir acil durumda kullanılacak gerekli ekipman belirlenecek ve AMM'ye yerleştirilecektir. • Koordinasyon merkezleri olarak hareket edecek iletişim altyapısı. • Acil müdahale faaliyetlerini yönetmek için yeterli personel.

2.3.3. Acil Durum Kategorileri 3 ve 4 için Kurumsal Düzenlemeler

Bu acil durum kategorileri için ilgili devlet kurumları öncü role sahiptir. Proje Sponsoru ve alt yükleniciler durumu ilgili makamlara bildirmekle ve acil durum olayı sırasında ve sonrasında gerekli tüm desteği sağlamakla sorumludur. Bu bağlamda özellikle işletme aşamasında Proje ile ilgili ciddi acil durumlarda Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ve Bölge Müdürlükleri ilgili yerel ve merkezi hükümet kurumları ile birlikte ana sorumluluklar taşımaktadır. Bu tür ciddi acil durumlar depremler, terör saldırıları, viyadüklerin çökmesi gibi durumları içerebilir.

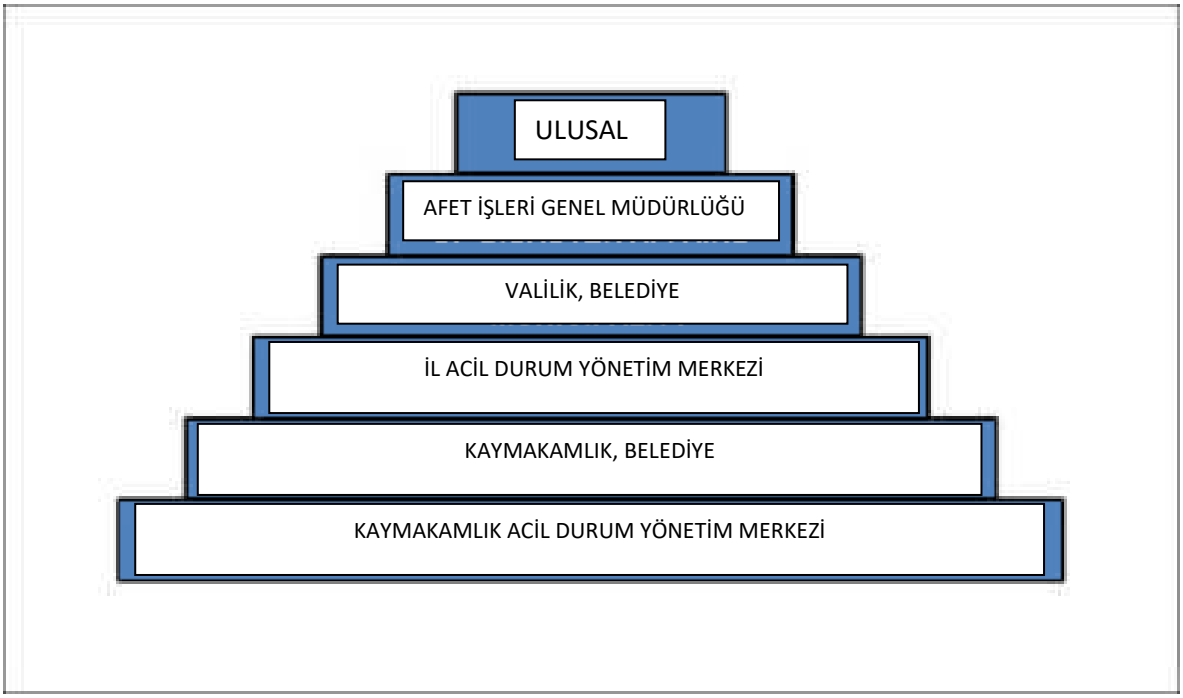
Merkezi hükümet ile il ve ilçe yetkilileri doğal ve insan kaynaklı afetlerin etkilerine karşı halkın can ve mal güvenliğinin korunmasından doğrudan sorumlu olduklarından ülke çapında ve kendi yetki alanlarında acil durum yönetimi konusunda yasal sorumluluğa sahiptirler. Türkiye'de acil duruma hazırlık ve müdahaleden sorumlu kurumlar temel olarak aşağıdaki devlet organlarını içerir:

- Afet İşleri Genel Müdürlüğü
- Valilik ve kaymakamlıklar (itfaiye gibi ilgili tüm yerel yönetim kurumları dahil)
- Belediyeler
- Türk Kızılayı

Ek olarak, Arama Kurtarma Derneği (AKUT) gibi çeşitli sivil toplum kuruluşları (STK'lar), gerektiğinde devletin önde gelen kurumlarıyla işbirliği yaparak acil durumlarda görev almaktadır. Ulusal ölçekte acil müdahale için sorumluluk hiyerarşisi Şekil 2'de sunulmaktadır.

İl düzeyinde çeşitli kurumların yerel idareleri, valilik ile işbirliği içinde acil durumlarla ilgilenme sorumluluğunu taşımaktadır; bu kurumlar, Sağlık, Yangınla Mücadele, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği, Tarım ve Ormancılık Bakanlıklarının İl Müdürlükleri ve İl Özel İdaresidir ancak bunlarla sınırlı değildir. Bu acil durumlar doğal afetleri (örneğin depremler, büyük sel, uzun süreli yangınlar, patlamalar, önemli kazalar vb.) kapsar.

Büyük bir acil durumda acil durumları yönetmekten sorumlu bir yerel makamın (ajans / merkez) kapasitesi durumu idare etmek için yeterli değilse, en yakın makamlardan destek isteyecektir. Ayrıca, tüm hükümet yetkililerinin önemli acil durumların (ör. fırtınalar, şiddetli hava koşulları, büyük seller, depremler, otoyol kazaları, genel sağlığı etkileyen salgınlar, sivil kargaşa / isyan ve terör) üstesinden gelmek için gereken desteği ve yardımı sağlama yükümlülükleri vardır.



Şekil 2 Ulusal Düzeyde Acil Durum Müdahale ve Koordinasyon Hiyerarşisi

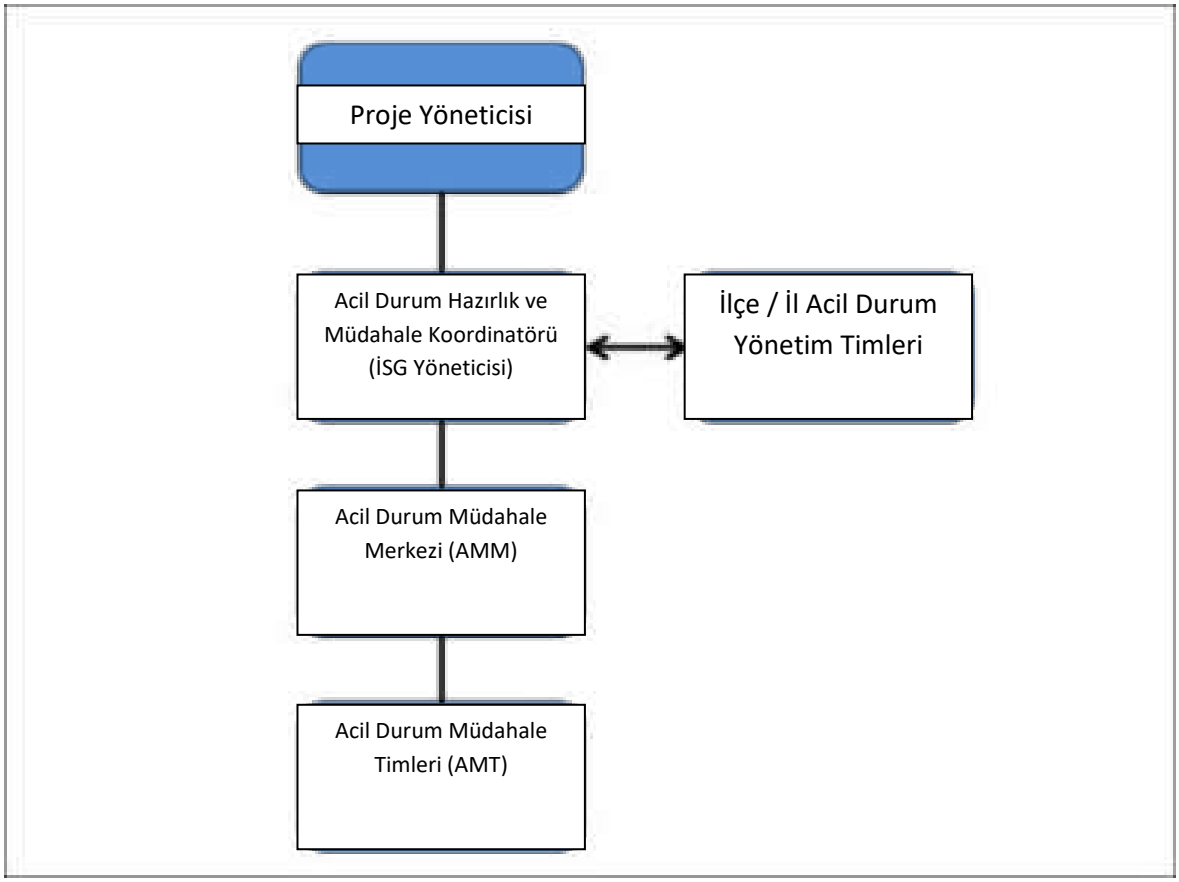
2.4. Organizasyon Şeması

2.4.1. İnşaat Aşaması

Aydın - Denizli Otoyolu Projesi'nin inşaatı aşamasında inşaat faaliyetlerinden sorumlu bir organizasyon yapısı olacaktır. Acil duruma hazırlık ve müdahale ile ilgili olarak kullanılacak organizasyon yapıları aynı olacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürü'nün aynı zamanda Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Koordinatörü (AHMK) olarak görev yapması planlanmaktadır. Böylece, acil duruma hazırlık ve müdahale İş Sağlığı ve Güvenliği Daire Başkanlığı'nın sorumluluğunda olacaktır. Acil müdahale ekipleri ve merkezleri ADHMP'nin koordinasyonu altında hareket edecektir. Burada acil müdahale ekiplerinin ilgili tüm müdürlüklerin / bölümlerin personelinden oluşacağını belirtmek gerekir.

ADHMP ve AME'lerin sorumlulukları ve işlevleri ile AHMK'nin işlevleri önceki bölümde anlatılmıştır. İnşaat aşaması için genel ADHMP organizasyon şeması Şekil 3'te sunulmaktadır.



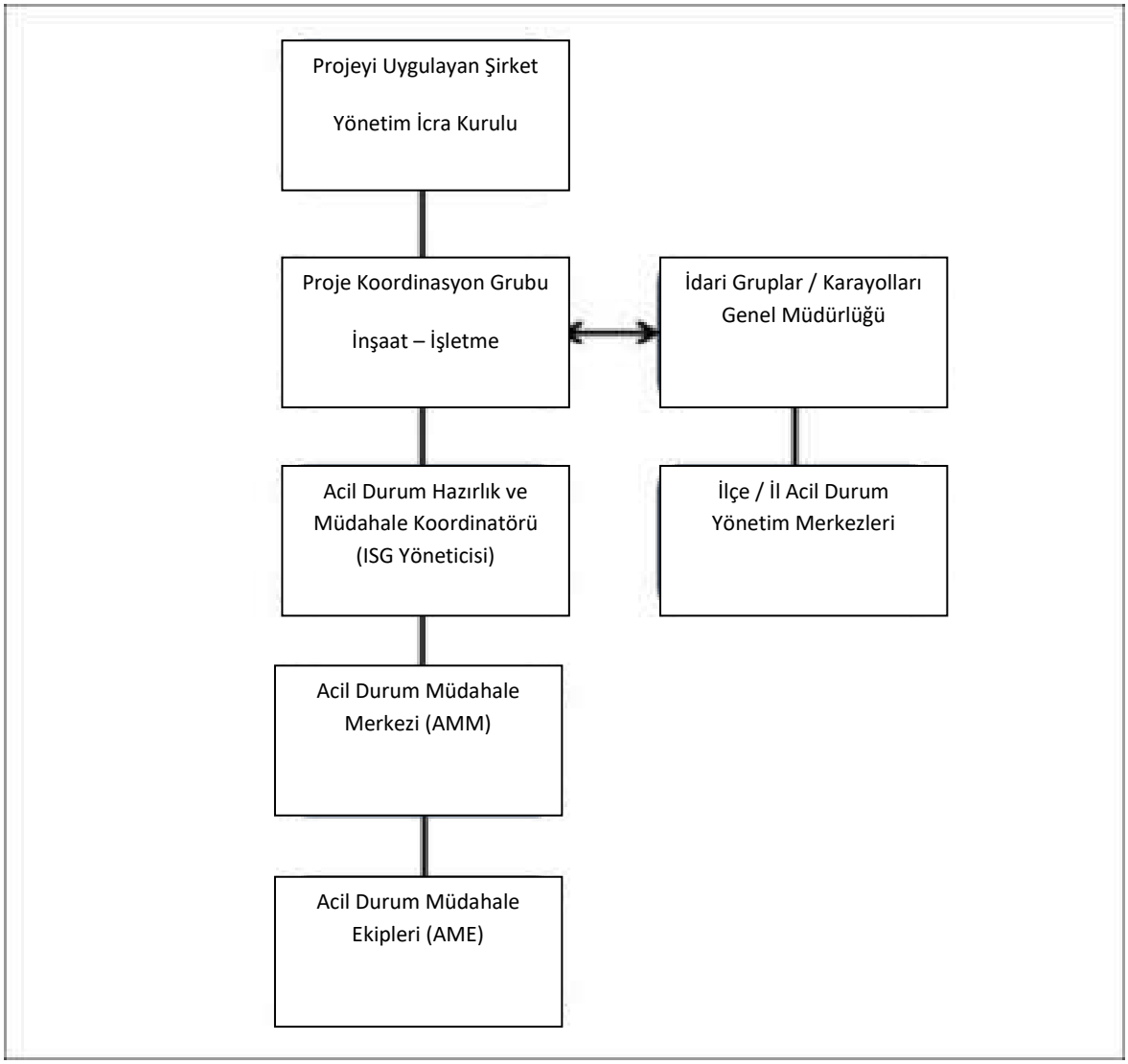
Şekil 3 İnşaat Aşaması için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Organizasyon Şeması

2.4.2. İşletme Aşaması

İşletme döneminin başlamasıyla birlikte organizasyon operasyon odaklı olacaktır. Proje Koordinasyonu, Trafik Yönetimi, Trafik ve Güvenlik Kontrolü dahil Emniyet ve Bakım fonksiyonları ile gişe ekipmanlarının kontrol ve bakımı ile ilgili görev ve sorumluluklar dağıtılacaktır.

İnşaat aşamasına benzer şekilde İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürü'nün işletme aşamasında Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Koordinatörü (AHMK) olarak görev yapması öngörülmektedir. Böylece, acil duruma hazırlık ve müdahale İş Sağlığı ve Güvenliği Daire Başkanlığı'nın sorumluluğunda olacaktır. Acil müdahale ekipleri (çeşitli ilgili müdürlüklerden / departmanlardan gelen personelden oluşan) ve merkezleri AHMK'nin koordinasyonu altında hareket edecektir.

AHMK ve AMT'nin sorumlulukları ve işlevleri ile AMK'nin işlevleri önceki bölümde sunulmuştur. Bu nedenle burada sadece ADHMP ile ilgili genel organizasyon yapısı verilmiştir. Organizasyon aşaması genel ADHMP organizasyon şeması Şekil 4'te sunulmaktadır.



Şekil 4 İşletme Aşaması için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Organizasyon Şeması

3. PROJE GÜVENLİK GEREKSİNİMLERİ VE ACİL DURUM HAZIRLIĞI

Bu bölüm acil bir durum meydana gelmeden önce yapılması gereken eylemleri kapsamaktadır. Bu eylemler esas olarak proje birimlerinin uygun şekilde planlanması ve tasarımı, şartnamelere uygun inşaat ve proje güvenlik gereksinimleri doğrultusunda işletme ve bakım ile ilişkilidir. Bu bölüm ayrıca izleme ve uyarı sistemleri, iletişim sistemleri kurulması ve etki çalışmalarının yapılması, personelin teyakkuz için eğitilmesi, uyarı, iletişim, acil durum güç ve ekipmanlarının seferber edilmesi, sorumluluklar ve tahliye uygulamaları gibi acil duruma hazırlık için yapılması gereken eylemleri de içerir.

3.1. Amaç ve Kapsam

Proje güvenlik gereksinimleri inşaatı ve işletmesi sırasında projenin insan ve çevre sağlığı ve güvenliği üzerinde yaratacağı olası etkileri önleyerek veya en aza indirerek Projeyi güvenli bir şekilde geliştirmeyi amaçlar. Acil duruma hazırlık planlaması, potansiyel

bir tehlikenin etkilerini ortadan kaldırmayı veya azaltmayı ve potansiyel olarak etkilenen toplulukların sonuçlardan kurtulmak için direncini artırmayı amaçlar. Bu nedenle acil durum hazırlık planlaması, proje güvenlik gereksinimlerinin bir parçası ve proje planlama faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Proje Sponsoru Proje ile ilgili acil durumların önlenmesi ve bunun mümkün olmadığı durumlarda insanlar ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesi için gerekli araçlar dahil olmak üzere Proje'nin ulusal ve uluslararası güvenlik standartlarına uygun olarak geliştirilmesinden sorumludur. Başlıca acil durum hazırlık planlama eylemleri kısaca aşağıdakileri içerecektir:

- ADHMP ve ilgili prosedürlerin belirlenmesi, uygulanması ve gözden geçirilmesi.
- Proje bileşenlerinin koşullarının yönetilmesi ve izlenmesi.
- Proje güzergahı boyunca Karayolları Genel ve Bölge Müdürlükleri, Valilikleri ve Belediyeler ile yakın işbirliği ve koordinasyon için iletişim mekanizmalarının oluşturulması.
- Proje bileşenleriyle ilgili yeni veya ortaya çıkan riskleri ve mevcut kontrol önlemlerinin yeterliliğini dikkate alarak risk değerlendirme çalışmalarının hazırlanması ve güncellenmesi.
- Önemli olumsuz etkilere neden olma riski olan tanımlanmış tehlikeler için hafifletme önlemleri oluşturmak üzere kaynakların (örneğin insan gücü, ekipman, finansman, vb.) atanması.

3.2. Tehlike Tanımlama, Risklerin Analizi ve Kontrolü

3.2.1. Genel Tehlikeler

Bu ADHMP'de Proje'nin bütünlüğünü etkileme ve inşaat işçilerini, Proje güzergahının yakınında yaşayan toplumu ve yol kullanıcılarını riske atma potansiyeline sahip bir dizi büyük tehlike tanımlanmıştır. Bu tehlikeler belirlenebilecek diğer tehlikeler ve bunların muhtemel sonuçları çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi (ÇSED) çalışmaları sırasında daha ayrıntılı olarak incelenecektir.

Tehlikeler esas olarak sonuçlara göre potansiyel önem düzeyini yansıtan dört ana kategoride sınıflandırılır. Kategori 1 ve 2 tipi vakalar, Kategori 3 ve 4 tipi vakalara göre daha sık görülebilir. Ancak genellikle Kategori 3 ve 4 tipi vakaların sonuçları, çeşitli devlet kurumları ve bazen ilgili STK'lar dahil olmak üzere Proje Sponsoru'ndan daha fazlasının katılımını gerektiren daha önemli sonuçlar olacaktır.

3.2.2. Risk Analizleri

Bu ADHMP ile tasarım ve ÇSED dahil olmak üzere ilerideki planlama çalışmaları doğrultusunda Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı veya atanacak danışmanlar tüm ana proje bileşenleri için gerektiğinde risk analizleri yapacaktır. Risk analizinin sonuçları raporlama gereklilikleri doğrultusunda ilgili resmi makamlara sunulacak güvenlik belgelerine dahil edilecektir.

Risk analizi aşağıdaki faktörleri dikkate alacaktır:

- Tüm tasarım özellikleri
- Coğrafi özellikler (örneğin, topoğrafya, jeoloji, hava durumu, vb.)
- Trafik yükü tahminleri (ağır taşıt trafiği dahil)
- Trafik özellikleri ve türü
- Viyadüklerin özellikleri ve uzunlukları.

Bu çalışmaların sonucunda bir risk / tehlike kaydı oluşturulacak ve gerekirse düzenli olarak (yani yıllık aralıklarla) gözden geçirilecek ve güncellenecektir. Kayıt oluşturulurken ve güncellenirken aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:

- Proje bileşenleri ve varsa yeni tesisler
- Yakındaki arazi kullanımı ve bunun zamanla değişimi
- Yerleşim yerleri demografisi ve toplum davranışı (örneğin, belirli kısımlarda artan trafik yükleri) ve bunların zaman içindeki değişimleri
- Risk kontrolü öncelikleri
- Riskleri ele alma ve azaltım fırsatları ve mekanizmaları
- Risk kontrol önlemleri
- Gereken kaynakların elde edilebilirliği ve temini

3.2.3. Risk Kontrol Önlemleri

Risk analizi sonuçlarına dayanarak Proje Sponsoru aşağıdaki gibi iki ana alanı genel olarak kapsayacak olan risk kontrol önlemleri yoluyla acil durum olaylarının olasılığını ve olumsuz sonuçlarını azaltmayı amaçlamaktadır:

- Fiziki iyileştirme ve önlemler
- Süreç ve işlemlerle ilgili önlemler

Fiziki İyileştirme ve Önlemler

Fiziksel önlemler acil durum olaylarının meydana gelmesini önlemek ve en aza indirmek için alınan veya kurulan fiziksel önlemleri içerir. Genel olarak, bunlar aşağıdaki ana unsurları kapsar:

- Uygun altyapının kurulması ve yol yüzeylerinin ve drenaj sistemlerinin uygun bakımı ve iyileştirilmesi gibi gerekli iyileştirmeler.
- Sinyalizasyon, uyarı işaretleri vb. dahil olmak üzere güvenlik bariyerleri ve trafik kontrol cihazları gibi standart yapısal önlemlerin oluşturulması.
- Yeterli kaynaklara sahip bakım ve yönetim birimlerinin oluşturulması.

Süreç ve İşlemlerle İlgili Önlemler

Bu önlemler esas olarak, etkin ve verimli acil müdahale düzenlemelerini mümkün kılan sistem ve işlemlerin oluşturulmasını kapsar. Genel olarak bu önlemler aşağıdaki ana konuları içerecektir:

- Proje bileşenlerinin ve iş programlarının yönetimi.
- Proje personeli için eğitim ve bilinç artırma programları.
- Yeterli risk yönetimi ve raporlama sisteminin oluşturulması.
- Fiziki varlıkların ve insan varlıklarının güvenliği için işlemler oluşturulması.
- Belediye ve valilik düzeyinde acil durum yönetim planlamalarına ve müdahale komitelerine katılım.
- Yeterli kaynakların sağlanması yoluyla acil durum yönetiminin önemli yönetim işlevlerinden biri üzerinde tutulması.

3.3. Proje Güvenlik Gereklilikleri

Türkiye'de otoyollar için güvenlik gereklilikleri Türkiye'nin AB'ye katılım sürecinde olduğu gerçeğine dayanarak Avrupa Birliği (AB) standartlarını takip etmektedir. Aslında Türkiye birçok alanda AB müktesebatını benimsemektedir. Aşağıdaki alt bölümlerde genel olarak otoyol ve viyadükler için güvenlik gereklilikleri verilmektedir.

3.3.1. Otoyol için Genel Güvenlik Gereklilikleri

Otoyol boyunca düzgün ve güvenli trafik akışının sağlanması için bazı önemli yapılar ve fiziksel önlemler sağlanacaktır. Bu önlemler olası kazaları ve diğer riskli olayları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca bunlar acil müdahale ve yönetiminin daha kolay ve etkili olmasına katkıda bulunacaklardır. Bu fiziksel önlemler aşağıdaki konuları kapsamaktadır:

- Servis yolları ve alt ve üst geçitler
- Bütük menfezler
- İstinat duvarları
- Bakım tesisleri, servis ve dinlenme / park alanları
- Otoyol korkulukları
- Trafik sinyalizasyon levhaları ve ışıklandırmaları
- Yatay işaretleme

Risk analizi de dahil olmak üzere daha ileri çalışmaların sonuçlarına dayanarak otoyollar için fiziksel güvenlik önlemleriyle ilgili daha fazla ayrıntı belirlenecek ve uygun şekilde uygulanacaktır.

Servis (Hizmet) Yolları

İnşaat alt yüklenicileri mevcut yollardaki doğal akışı etkilememek (ağır trafik yükünü artırmak gibi) ve yerleşim alanlarından ağır araçların geçişini mümkün olduğunca önlemek için servis yolları yapacaklardır. Ayrıca, trafiğin geçici olarak yönlendirileceği

servis yolları yapılacaktır. Ek olarak, Proje için kullanılan iş makineleri, ekipman ve malzemelerin ulaşımı için servis yolları kullanılacaktır.

Otoyol ile bir dizi yerel yol kesişecektir; bu kavşaklar için alt ve üst geçitler gibi gerekli yapılar inşa edilecektir.

Büyük Menfezler ve İstinat Duvarları

Menfezler, genellikle su ve bazı yaban hayatı türlerinin geçişi için tasarlanmış standart otoyol yapılarıdır. Bunlara ek olarak, gerektiğinde dere geçişleri ve çiftlik yolları için büyük menfezler yapılacaktır.

Zemin ve şev stabilitesini sağlamak ve yola kaya veya taş düşmesini önlemek için belirli bölümlerde istinat duvarlarına ihtiyaç duyulabilir. Bu tür bölümlerde istinat duvarları kullanılacaktır.

Bakım Tesisleri, Hizmet Alanları ve Dinlenme / Park Alanları

Otoyol yüzeyinin ve yapılarının tasarım ve inşaat sırasında sağlanan en iyi koşullarda tutulması acil durum olaylarını önlemenin temel faaliyetlerinden biridir. Bu bağlamda, yeterli bakım tesisi kurulacak ve otoyolun düzenli kontrolleri yapılacaktır.

Servis ve dinlenme alanları otoyol kullanıcıları için hem araçlarına yol yardımı sağlamak için hem de dinlenme alanları oluşturarak güvenli sürüşe katkıda bulunmaları açısından önem taşımaktadır. Böylece otoyol güzergâhı boyunca uygun aralıklarla bu alanlar oluşturulacaktır.

Otoyol Korkulukları

İş programına göre planlanan korkuluklar otoyolda güvenli trafik akışını sağlamak için proje özelliklerine uygun olarak imal edilerek yolun tamamına veya belirli bölümlerine yerleştirilecek olan ayırıcı ve koruyucu korkuluklardır.

Trafik Sinyalizasyon Levhaları

Trafik işaretlerinin imalatı ve montajı, kullanım esasları ve yatay işaretleme, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Trafik İşaretleri El Kitabı I ve II “Erişim Kontrollü Karayollarında Trafik Sinyalizasyon Standardı”nda belirtilen esaslara göre yapılacaktır. Bu tabelalar Otoyol’un ilgili bölümlerine konulacaktır. Ayrıca Otoyol’un yapımı sırasında “Yol Yapım, Bakım ve Onarım Trafik İşaretleri Standartları”nda belirtilen esaslar takip edilecektir.

Doğru aydınlatma özellikle gece saatlerinde kazaları önleyebilecek önemli bir konudur. Tüm kavşaklarda, ücret toplama alanlarında, hizmet alanlarında ve otopark/dinlenme alanlarında gerekli aydınlatma yapılacaktır.

Yatay İşaretleme

Yatay işaretleme otoyolda kontrollü ve güvenli trafik akışını kolaylaştıracaktır. Böylece yatay işaretleme şerit ve yan çizgilerin çizilmesini, yaya geçitlerinin çizgilerle belirlenmesini, kavşak yaklaşımlarında uygun şerit seçimini gösteren okların çizilmesini, gece görünürlüğünü iyileştirmek için kavşak, refüj ve adaların bordürlerinin boyanmasını ve trafiğin yavaşlaması gereken yerlerin işaretlenmesini, hızlanma şeritlerini, park yerlerinin çizilerek belirtilmesini, refüje yaklaşma yerlerinin işaretlenmesi, dönüş adaları yaklaşımlarının işaretlenmesi gibi enlemesine işaretlemeleri içerecektir.

3.3.2. Viyadükler için Güvenlik Gereklilikleri

Viyadükler bir otoyolun özel ve kritik yapısal parçaları arasındadır. Çeşitli otoyol kesimlerinde önemsiz sayılabilecek bazı olaylar viyadüklerde meydana geldiğinde önemli sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle viyadük yapılarının tasarımı, inşaı ve işletilmesi ilgili risk faktörlerini ve uygun acil durum müdahale konusunu dikkate alacaktır. Risk faktörleri araç türleri ve yükleri, altyapının özellikleri (uzunluk ve geometri) ve kullanıcı davranışı olarak özetlenebilir.

Viyadüklerde düzgün ve güvenli trafiğin sağlanması için bazı fiziki tedbirler alınacaktır. Bu önlemler olası kazaları ve diğer riskli olayları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, acil müdahale ve yönetimin daha kolay ve etkili olmasına katkıda bulunacaklardır. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Trafik sinyalizasyonu, iletişim araçları ve izleme cihazları
- Elektrikli ve mekanik kurulumlar
- Drenaj

Trafik Sinyalizasyonu, İletişim ve İzleme

Trafik işaretleri (havai ve yatay), iletişim ve izleme araçları için yasal gereklilik olmanın yanı sıra, tesislerin düzgün çalışmasını sağlamak için de gereklidir. İletişim araçları ağırlıklı olarak telefonlar ve izleme araçları ise CCTV kameraları olacaktır.

Ekipman altlıklarının montajı için güç üniteleri ve kanallı kontrolör kabloları sağlanacaktır. Bu altlıklar için seçilecek yerler yapısal yerleşime, viyadüklerin ulaşım ve işletilmesine ilişkin düzenlemelere uygun olacaktır.

Yapı üzerinde standart otoyol yön levhaları bulunacaktır. Ayrıca bu tabelalar için altlık ve aydınlatma sistemi kurulumu sağlanacaktır. Havai işaretlerin kullanılacağı yerlerde bunlar otoyolun genişliğini aşacaktır.

Elektrikli ve Mekanik Tesisatlar

Tüm elektrik ve mekanik ekipman ve bunların tesisatları aşağıdaki yönetmelik ve şartnamelere uygun olacaktır:

• Otoyol Teknik Özellikleri
• İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
• Elektrik / Mekanik Ekipman ve Tesisatlarla ilgili İngiliz Standartları ve Kuralları veya eşdeğeri Avrupa Kuralları.

Viyadüklerin güvenli ve etkin bir şekilde işletilmesi ve bakımı için uygun mekanik ve elektrikli ekipman ve yardımcı sistemler kullanılacaktır. Elektrik devrelerinin kapasitesi aydınlatma sistemlerinin tüm ihtiyaçlarını, bakım ihtiyaçlarını ve ayrıca tüm havai tabelalarının güç taleplerini karşılayabilecek kapasitede olacaktır.

Tüm ekipman, boru hatları, kablolar, borular ve benzerleri desteklenecek ve hareket etmez şekilde sabitlenecektir. Viyadükler yıldırım koruma sistemi ile donatılacaktır. Bu durum, eş potansiyel çelik yapı bağlantısı ve beton yapıları içeren donatı sistemindeki çelik yapılar tarafından sağlanacaktır. Tüm elektrikli ekipman için bağımsız güç kaynakları ve elektrikli ekipman için acil durum yedek sistemleri sağlanacaktır.

Drenaj

Yol platformuna düşen yağışları birkaç noktadan tahliye etmek için viyadük yapılarına zarar vermeden drenaj sistemi yapılacaktır. Drenaj kanalları ve diğer yağmur suyu tahliye yapıları yol kenarlarında taşkına neden olmayacak şekilde yapılacaktır.

Viyadüklerin üzerine düşen yağmur, otoyol bölümlerinin drenaj sistemi ile toplanacaktır. Drenaj sistemleri tüm hareketli derzler üzerine yapılacak ve tüm kutu kirişlerde ve koruma levhalarında drenaj delikleri olacaktır.

Drenaj sisteminde kullanılacak malzemeler viyadük yapılarıyla kıyaslanabilir bir ömre sahip olacaktır. Drenaj tesisatı bileşenleri değiştirilebilir olacaktır. Levhalarda kolayca zarar görebilecek, fuel oil, motorin veya kimyasal maddelerle yanabilecek veya yeniden şekillendirilebilecek malzeme kullanılmayacaktır.

3.4. Acil Durumlar İçin Hazırlıklı Olma

3.4.1. Planlama ve Koordinasyon

Hazırlıklı olma, düzenlemelerin ve kaynakların, acil bir olaya müdahale ve kurtarma için harekete geçirilmeye ve konuşlandırılmaya hazır bir durumda tutulmasını sağlar. Bu bağlamda planlama koordinasyonla birlikte kilit bir rol oynamaktadır. Önceki bölümlerde tehlikeleri ve riskleri belirlemeye ve etki azaltma önlemleri tasarlamaya yönelik bazı çalışmalar ve önlemler açıklanmıştır. Bunlar, herhangi bir acil durum için planlama faaliyetlerinin bir parçasıdır. Ayrıca personelin, ilgili kaynakların ve faaliyet programlarının hazırlanması etkin acil müdahale için önemlidir.

Koordinasyon sadece acil bir durumda değil, aynı zamanda Proje uygulaması ve yönetimi boyunca da hayati önem taşımaktadır. Bu bağlamda, etkin bir koordinasyon acil bir olaydan önce daha etkin bir müdahalenin yapılmasını sağlayacaktır. Ayrıca, iyi eşgüdüm aynı zamanda taraflar arasında güven oluşturmanın ve acil durumlara karşı kendi kendine güven geliştirmenin bir ölçüsüdür.

Aşağıdakiler planlama ve koordinasyon kapsamında AHMK tarafından yürütülecek ve koordine edilecek acil duruma hazırlık faaliyetlerinin bir özetidir:

- Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Politikası ile plan ve prosedürlerin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi.
- Tüm personelin, Acil Müdahale Prosedürlerinde detaylandırıldığı şekilde, acil müdahale/yönetim rolleri ve sorumluluklarının farkında olduğundan ve bunları yerine getirmek için yeterli yetkinliğe sahip olduğundan emin olmak.
- Personel, alt yükleniciler ve toplum için eğitim ve öğretim programları düzenlemek. Bu düzenlemeler personelin ve yöneticilerin ADHMP veya hedeflenen topluluk bilinçlendirme programları (örneğin yol inşaatı ve bakım faaliyetleri ile ilgili) genelindeki rolleri ve sorumluluklarına ilişkin farkındalıklarını artırmayı içerir.
- ADHMP'nin ve prosedürlerinin belirli yönlerini test etmek için tatbikatlar planlamak ve yürütmek.
- Proje Sponsoru ile ilgili diğer acil durum olaylarının veya tatbikatların gözden geçirilmeleri dahil öğrenilen dersler için süreçlerin oluşturulması.
- Acil durum yönetimi için çalışma ilişkilerinin sürdürülmesi ve belediyeler ve diğer kurumlarla her türlü özel müdahale ve kurtarma desteği düzenlemelerinin yenilenmesi.
- Müdahale ve kurtarma için destekleyici sistemlere sahip olmak (örneğin, maliyet yakalama, belgeler ve kayıt yönetimi).
- Belirlenmiş Acil Müdahale Merkezlerinin bir acil durum sırasında ihtiyaçları karşılamak için yeterli, erişilebilir ve uygun kaynaklara sahip olduğundan emin olmak.
- Acil durum yönetimi düzenlemelerinin sürekli olarak gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi ve denetlenmesi, iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi ve teşvik edilmesi.

Bu faaliyetler sürekli ve/veya düzenli aralıklarla gerçekleştirilecektir. Yukarıdaki faaliyetlerden bazıları AHMK ve AMT tarafından yürütülürken, bazıları için çeşitli müdürlüklerden/departmanlardan personel ve yönetimin katılması gerekecektir.

3.4.2. Eğitim

AHMK acil duruma hazırlık konusunda personel ve alt yüklenici yetkinliğini gözden geçirecek ve yönetim, personel ve/veya alt yükleniciler için eğitim ihtiyaçlarını belirleyecektir. Eğitim faaliyetleri aşağıdakileri kapsayacaktır:

- Proje Sponsorunun içerden işe alımları ve özel eğitimi (ADHMP ve diğer planlar ve prosedürler)
- Çevrimiçi veya kendi kendine eğitim materyallerinin hazırlanması ve ilgili tarafların kullanımına sunulması.

- ADHMP ve acil durum vaka çalışmaları için kurslar ve çalıştaylar, ilgili devlet kurumlarının inceleme soruşturmaları ve programları.
- Diğer acil durum müdahale kuruluşlarıyla birlikte başkalarından alınarak paylaşılan öğrenimler veya onlardan alınan bilgiler veya paylaşılan öğrenimler.
- Tatbikatlar aracılığı ile yaparak öğrenim eğitimleri.

ADHMP ile ilgili alıştırmalar eğitim faaliyetlerinin bir parçası olacaktır. Acil durum yönetimi düzenlemelerinin etkililiğini ve verimliliğini görmek ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek için ADHMP ve ilgili planlar ve prosedürler test edilecek veya uygulanacaktır. Bu alıştırmalar aşağıdakileri kapsayabilir:

- Saha çalışmaları: bir senaryonun oluşturulur (örneğin düzmece bir trafik kazası) ve acil durum müdahale ekipleri (AME) senaryoya gerçek bir durummuş gibi yaklaşır.
- Masaüstü tatbikatları: senaryonun tanımlandığı ve katılımcıların rollerini tartıştığı ve çeşitli yönleri ve alternatifleri inceleyebildiği tatbikatlar. Bu tatbikatlar bir prosedürün veya sürecin test edilmesini de içerebilir.

Acil durum yönetim sürecinin hangi yönünün uygulanacağının belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:

- Herhangi bir yeni veya ortaya çıkmakta olan tehlike.
- ADHMP'nin yakın zamanda test edilmemiş bölümleri.
- Acil durum yönetimi rolleri veya bunları gerçekleştirebilecek kişiler için herhangi bir özel değişiklik olup olmadığı (AMT'deki değişiklikler gibi).
- Acil müdahale ile ilgili olarak diğer kurumlardan bağımsız bir saha tatbikatı planlanıyorsa, tatbikat ayrıntılarıyla ilgili olarak yerel acil durum servislerini bilgilendirmek önemlidir, böylece tatbikat onların gerçek acil durum çağrılarına verdikleri tepkiyi aksatmayacaktır.

Büyük ölçekli arazi tatbikatları ve/veya diğer kurumların katılımlarının talep edildiği tatbikatlar için AHMK tatbikatın takvimi ve kapsamı konusunda Karayolları Genel Müdürlüğü, belediyeler, valilikler vb. gibi tatbikatın uygulanması ve ilgili taraflarla görüşmeler yapar. Tatbikat sonuçları da katılımcılarla birlikte değerlendirilir ve faydalarının ortaya konulması sağlanır. Bu bağlamda AMT neyin işe yaradığını ve iyileştirme fırsatlarının neler olduğunu belirlemek için tatbikatı takiben bilgilendirmeler yapacaktır.

COVID-19 pandemisi tüm dünyayı etkisi altına almış ve toplumda maske takmak, sosyal mesafeyi korumak gibi önlemler günlük hayatımızın yeni normali haline gelmiştir. Proje aşamalarında COVID-19 pandemi koşullarının devam etmesi halinde ADHMP ve faaliyetleri Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Sağlık Bakanlığı (SB) ve Çevre, Şehirleşme ve İklim Değişikliği (ÇŞB) Bakanlığı gibi ilgili ve sorumlu ulusal ve uluslararası kuruluşların yönergelerine uyumlu hale getirilecek ve uygulanacaktır.

EPRP kapsamında SB ve DSÖ'nün maske ve sosyal mesafe kurallarına uygun olarak yüz yüze eğitimler ve tatbikatlar yapılacaktır. Ayrıca düzenlenecek eğitim ve tatbikatların mümkünse açık alanlarda sosyal mesafe ve SB ve DSÖ'nün diğer düzenlemelerine uygun olarak yapılması sağlanacaktır.

3.4.3. Kaynaklar

Genel acil durum yönetimi süreci için gereken kaynaklar şunları içerecektir; ayni (örneğin ekipman, araçlar, vb.), nakit ve insan kaynakları. Bu bağlamda Bütçe ve Planlama Dairesi gerekli kaynaklara ulaşılmasını sağlamak için ADHMP ile işbirliği yapacaktır. Buna göre, bu müdürlük/departman acil durumlara hazırlık ve müdahale ile ilgili harcamaları takip edebilecek ve kayıt altına alabilecektir. Bu, özellikle acil durum sonrası müdahaleler için hasar veya kayıpların tespiti ve kurtarma işlemleri açısından önemli olacaktır.

Gerekli kaynakların harekete geçirilmesi için, ADHMP tarafından inşaat ve planlama aşamalarında Proje Yönetimi ve tüm aktif müdürlükler/departmanlarla işbirliği içinde idari düzenlemeler yapılacaktır. Bu nedenle ADHMP yönetim birimlerini düzenli olarak bilgilendirecek ve acil durumlara hazırlık ve müdahale konuları hakkında onlarla görüş alışverişinde bulunacaktır.

4. ACİL DURUMA MÜDAHALE

4.1. Genel

Acil müdahale, acil bir olayın etkilerini en aza indirmek ve can, mal ve çevreye yönelik tehdidi sınırlamak için alınan önlemler olarak tanımlanır. Bazı acil durum kategorileri, acil durum olaylarının önemi ölçeğine göre tanımlanır. Bu bağlamda en az önemliden (Kategori 1) en önemliye (Kategori 4) kadar dört kategori tanımlanmıştır. Bu kategorizasyona uygun olarak, ilk iki kategorideki acil durumlar nispeten küçük ölçeklidir ve ana sorumluluğun genellikle Proje Sponsoru tarafından üstlenilmesi gerekir. Daha şiddetli acil olaylarda (Kategori 3 ve 4) yerel olanlardan başlayarak ilgili devlet kurumları acil müdahale için öncü kurum olarak hareket edecektir. Türkiye'de kaymakamlıklar ve valilikler merkez teşkilatın mahalli müdürlüklerinin bağlı olduğu ana organlardır. Bu nedenle, genellikle valilikler, belediyelerle birlikte baş koordinasyon kurumu olarak hareket etmektedir.

Acil duruma müdahale esas olarak aşağıdakileri kapsar:

- Olay, konumu ve belirlenen iletişim yöntemlerinin ilk değerlendirmesi ve raporlanması.
- Durumun yerinde yönetimi.
- Yerinde yönetimi desteklemek için kaynakların koordinasyonu (saha dışı koordinasyon).
- Paydaşlara durumla ilgili tavsiyeler ve raporlar sağlanması.
- Durum çözüldüğünde müdahale eylemlerinin sonlandırılması.

Aşağıdaki acil müdahale prosedürleri (AMP) yollar, viyadükler, diğer mühendislik yapıları, trafik işaretleri ve akışla ilgili acil durumların yönetimine yönelik düzenlemeleri tanımlamaktadır. AMP tanımlanan tehlikeler ve yapılar için gereken bazı eylemleri belirtir.

Acil durum müdahale prosedürleri proje geliştirme kapsamında yürütülen ileri çalışmalara ve risk ve tehlikelerin düzenli olarak gözden geçirilmesine dayalı olarak, gerekli görüldüğünde ilave prosedürlerin / faaliyetlerin eklenmesi de dahil olmak üzere gözden geçirilecek ve detaylandırılacaktır. Buna ilaveten tatbikatlar yoluyla bunların test edilmesine dayalı olarak başka önlemler de tanımlanabilir veya prosedürlerde değişiklikler yapılması dikkate alınabilir.

4.2. Otoyollar ve Viyadükler için Acil Müdahale Prosedürleri (AMP)

Genel acil müdahale prosedürleri viyadükler dahil tüm otoyolu kapsamaktadır. Bu prosedürler esas olarak aşağıdaki büyük tehlikeler için acil müdahale faaliyetlerini de içerir:

- Kazalar
- Yangınlar
- Depremler
- Dökülme ve sızıntılar

4.2.1. Kazalar

İnşaat ve işletme sırasında muhtemel olan kazalar yaralanmalara ve hatta ölüme neden olabilir. İnsan yaralanmasına neden olan kaza olaylarında ilk yardım AMT tarafından sağlanacaktır. Daha sonra en yakın köy sağlık ocağından ve/veya en yakın hastaneden daha fazla müdahale için yardım istenecektir. Bu bağlamda yaralıların en yakın sağlık kuruluşuna güvenli bir şekilde ulaştırılması birinci öncelik olacaktır.

Şantiyelerde meydana gelebilecek herhangi bir yaralanmada ilk müdahale ana kamp tesislerinde bulunan tıp doktoru da dahil olmak üzere AMT üyelerinin sorumluluğunda olacaktır. Bu arada, daha fazla hasarı önlemek için diğer AMT üyeleri çevre güvenliğini sağlayacak, herhangi bir yangın olasılığını araştıracak ve dökülen malzemeleri temizleyecektir.

Bazı kazalar sonucunda akaryakıt, yağ veya diğer tehlikeli sıvılar yüzey sularına ulaşabilir. Yüzey sularında yakıt veya diğer tehlikeli maddelerin yüzdüğü görüldüğünde önce AMT müdahale edecek ve gerekirse en yakın itfaiye ile irtibata geçerek yardım isteyecektir. Yakıt, yağ ve diğer yüzen maddeler sıyırma yoluyla sudan ayrılacaktır. Bu yağdan temizlenmiş malzemeler sızdırmaz tanklarda toplanacak ve Atık Yağ Kontrolü Yönetmeliğine uygun olarak bertaraf edilecektir.

Kazalarda AMT'nin görevleri ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir:

- Tüm ekip üyeleri çalışma alanlarındaki ve proje bölümlerindeki yaralanma risklerinin türlerini bilmelidir.
- Acil durumlarda ekip üyeleri kendi sorumluluk alanlarında yaralanabilecek kişileri kontrol edecektir.
- Yaralı bir kişiyi tespit eden AMT üyesi gerektiği şekilde ilk yardım sağlayacaktır. Yaralanmanın ilk yardım için yeteneğinin ötesinde olduğuna karar verirse daha yetenekli veya yetkili bir kişinin (doktor gibi) olay yerine gelmesini bekleyecektir.
- Yaralının durumunu kötüleştirecek her türlü girişim engellenecektir.
- Yaralanmanın türüne ve büyüklüğüne bağlı olarak bir ambulans gerekebilir. Böyle bir durumda AMT'nin bir üyesi ambulansı olay yerine yönlendirmek için yol kavşağında (veya benzeri bir noktada) bekleyecektir.
- Ambulansın varışından sonra sorumluluk ambulansla gelen sağlık personeline geçer, ancak AMT üyesi / üyeleri gerektiğinde ilk yardım faaliyetlerine yardımcı olacaktır.
- AMT ilk yardım faaliyetleri sırasında olay yerine ilgili olmayan kişilerin girmesini engelleyecektir.
- Gerekli işlemler tamamlandıktan ve/veya yaralı hastaneye gönderildikten sonra olay tutanağı düzenlenecektir.
- Kazada yaralı yoksa AMT olay alanını emniyete alacak ve AHMK'ye rapor verecektir.

4.2.2. Yangınlar

Gerekli önleyici tedbirlerin alınması ile şantiye ve kamp tesislerinde yangın ihtimalleri en aza indirilecektir. Ayrıca yangın söndürme ekipmanları çalışma alanlarında acil müdahale için uygun yerlerde bulundurulacaktır. Ormanlık alanlarda ateş yakılmasına izin verilmeyecek ve şantiyelerde yangın çıkmaması için tüm önlemler alınacaktır.

Projenin işletimi sırasında endişe yaratabilecek yangın olayları esas olarak kazalarla ilişkilendirilecektir. Bu nedenle, bu tür yangınlar için acil müdahale eylemleri hem aşağıda verilen hem de kazalar için belirtilen prosedürleri takip edecektir.

Yangın durumunda AMT'nin görev ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir:

- Tüm ekip üyeleri her çalışma alanındaki yangın riskini bilmelidir. Farklı yangın türlerini de nasıl söndüreceklerini bilmek zorundadırlar.
- Acil durumlarda ekip üyeleri kendi sorumluluk alanlarında yangın olup olmadığını kontrol edecektir.
- Herhangi bir yangın tespit edilirse veya acil durumun nedeni yangın ise AMT ekip lideri kontrolünde ve paniğe kapılmadan yangını söndürmek için gerekli önlemleri alacaktır.
- Yangının türüne ve kapsamına bağlı olarak bir itfaiye aracı gerekebilir. Böyle bir durumda, AMT'nin bir üyesi itfaiye aracını olay yerine yönlendirmek için yol kavşağında (veya benzeri bir yerde) bekleyecektir.
- İtfaiye geldikten sonra ekip üyeleri gerektiğinde söndürme çalışmalarına yardımcı olur.
- AMT yangınla mücadele sırasında ilgili olmayan kişilerin alana girişini engelleyecektir.
- Acil durum sonrasında herhangi bir yangın tespit edilmezse ekip üyeleri sayılır ve toplu olarak ekip lideri başkanlığında hazır bulunur.
- Yaralanma veya duman zehirlenmesi durumunda ambulans çağrılacaktır.

4.2.3. Depremler

Tüm çalışanlara deprem sırasında güvenlikleri için alınacak önlemlerle ilgili eğitimler verilecektir. Bölgede Richter ölçeğine göre 4,5'ten büyük bir deprem tespit edilirse ve görevli işçiler yer sarsıntısı hissederse veya belirli deprem sonuçlarına maruz kalırsa (depremin herkes tarafından hissedilmesi, raflardaki nesnelerin hareket etmesi/düşmesi, mobilyaların hareket etmesi/devrilmesi, bazı sıva ve duvarların kırılması/yıkılması, ağaç ve çalıların sarsılması) aşağıdaki adımlar izlenecek ve uygulanacaktır:

- Depremden sonra Proje bileşenlerinin (otoyol bölümleri, viyadükler ve ilgili yapılar) genel görsel kontrolü yapılacaktır.
- İlgili kontrol ve denetimler tamamlandıktan sonra bulgular ilgili mercilere iletilecektir.
- Yapıların çökmesi veya yıkılmasına neden olabilecek bir hasar olması durumunda sinyalizasyon ve telsizler aracılığıyla kullanıcılar bilgilendirilecektir. Ayrıca, alan yapısal hasardan uygun bir mesafede bariyerlerle kullanıcılara kapatılacaktır. Ayrıca bölgede bulunan en yakın yerleşim yer(ler)ine anında bilgi verilecektir.
- Yapılarda çökmeye neden olacak kadar ciddi olmayan bir hasar varsa gerekli gözlemler ve derhal çökme risk değerlendirmesi yapılacaktır. Daha sonra değerlendirme ilgili yerel ve ulusal makamlara iletilecek ve bu makamlardan gelecek olan teknik şartname talimatlarına uyulacaktır.

4.2.4. Dökülmeler ve Sızıntılar

Şantiyelere ve/veya ulaşım için kullanılan yollara yağ, yakıt, boya vb. dökülebilir. Bu dökülmelerin hemen ardından yapılacak faaliyetler kirlenmenin önlenmesi açısından önemlidir. Bir kaza sonrası sızıntı ve/veya dökülme olması durumunda yapılacak işlemler aşağıdaki gibidir:

- Sızıntı kaynağı belirlenecek ve mümkünse sızıntı durdurulacaktır.
- Yollarda kaza yapmış kamyon, iş makinesi vb. araçlar en kısa sürede normal pozisyonlarına getirilecek ve bu sayede daha fazla sızıntı ve/veya dökülmenin önüne geçilecektir.
- Sızıntının yayılmasını önlemek için sızıntı kaynağının etrafına kum torbaları yerleştirilecektir.
- Büyük kaçaklarda arazinin eğimine bağlı olarak sızıntının akış yönü kısmında küçük bir kanal açılacak ve bu kanal sızıntıları toplamak için emici malzeme ile doldurularak sızıntının yeraltı sularına karışması önlenecektir.
- Kirletici, kirlenmiş emici malzeme ve toprak uygun ebat ve dayanıklılığa sahip torbalara konulacak ve bu torbalar uygun şekilde etiketlenecektir.
- Büyük bir sızıntı ve/veya dökülme olması durumunda olay derhal şantiye müdürüne/yöneticisine (inşaat aşamasında) ve işletme müdürüne/yöneticisine (işletme aşamasında) bildirilecektir. Gerektiğinde ilgili yerel makamlar da olay hakkında bilgilendirilecektir.

Petrol, yakıt veya diğer kimyasalların su kaynaklarına sızması durumunda sızıntının yayılmasını önlemek ve sızıntının yüzey alanını mümkün olduğunca küçük tutmak için emici mavnalar kullanılacaktır. Emici mavnaların iç kısmı emici lifli malzeme ile doldurulacaktır. Gerekli durumlarda sızıntı ve su akışının derecesine göre birden fazla mavna kullanılabilir. Bu eylemlerin ardından su kalitesi sızıntı noktasının alt veya üst akış kısmında yer alan lokasyonlarda izlenecektir.

Akaryakıt ve kimyasal sızıntı risklerinin bulunduğu her saha ve operasyon merkezinde bir kit hazır bulundurulacak ve acil müdahale ekibi en kısa sürede harekete geçmeye hazır olacaktır. Böyle bir kitin içereceği minimum ekipman kapsamı aşağıda özetlenmiştir:

- Yakıt / kimyasal emiciler (örtüler, kum, vb.)
- Elle çalışan pompa
- Elektrikli pompa
- Drenaj tankları
- Kimyasallara dayanıklı eldivenler, giysiler, yüksek konçlu botlar, yüz örtüleri ve diğer kişisel koruma ekipmanları
- Kimyasal gazları dağıtmak için ekipmanlar
- Kum (kum yollardaki ve toprakta kirleticileri emmek ve yayılmalarını önlemek için iyi bir malzemedir)
- Talaş: Yollara ve toprağa dökülen sıvı maddenin dağılmasını önlemek için kullanılan malzemelerden biri de talaştır.
- Hasarlı teneke, fıçı vb.'den kaynaklanan sızıntılarda, bu ambalajların içindeki malzemeler derhal güvenli ambalajlara aktarılacaktır.
- Emici mavnalar.

- Emici uzun yastıklar.
- Kimyasal maddelere dayanıklı fıçılar.
- Sağlam plastik torbalar.
- Uyarı işaretleri.

4.3. Olay Komuta Sistemi

Acil bir olay sırasında acil müdahale eylemlerinin etkin yönetimi ve kontrolü olayın olumsuz sonuçlarını oldukça düşük seviyelerde tutabilir. Bu nedenle, bir acil durum yönetimi sırasında etkin koordinasyon ve işbirliği için roller ve iletişim kanalları önem taşımaktadır. Buna göre basit ve karmaşık olaylar için iki komuta sistemi öngörülebilir.

Küçük ve yerel olumsuz sonuçları olabilecek basit olaylarda ADHMP komuta edecek ve AMT acil durumu yönetecektir. Bu arada, inşaat aşamasında şantiye idari ve mali işler müdürleri / direktörlükleri ile işbirliği sağlanacaktır. İşletme aşamasında ise işletme ekipleri ve işletme için koordinasyon organı gerektiğinde AHMK ile işbirliği yapacaktır. Acil durumun sona ermesinden sonra acil durum sonrası raporu hazırlanacak ve üst yönetime ve ilgili departmanlara gerekli bilgiler verilecektir.

Önemli ve kapsamlı sonuçları olabilecek karmaşık bir acil durum olayında AHMK, Proje Sponsoru için ilk elden olay komutasını üstlenecek iken, inşaat aşamasında gerekirse direktörler / yöneticiler komutayı üstlenecektir. Benzer şekilde, işletme aşamasında ve gerektiğinde Proje Sponsoru'nun karar verici makamı işletme koordinasyon organı olabilir. Ayrıca, bu tür olaylarda genellikle yetkiyi taşıyan lider kurum valilik gibi ilgili devlet kurumu olacaktır.

4.4. Aktivasyon Tetikleyicileri

Acil durum yönetimi için daha ayrıntılı planlama kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliği Departmanı (yani AHMK), hem inşaat hem de işletme aşaması için diğer yönetim birimleriyle danışma halinde bir Acil Durum Müdahale Zaman Çizelgesi (ADMZÇ) hazırlayacaktır. Bu çizelge, acil durum müdahalesi için tahsis edilmiş kaynakları (personel, araçlar ve ekipman) ve acil durum müdahale merkezlerinin konumunu ve sayısını temel değişkenler olarak alacaktır. Acil durumlar için müdahale süreleri olayın ciddiyetine, dolayısıyla daha önce tanımlandığı gibi acil durum kategorilerine dayalı olacaktır.

4.5. Çevre, (İş ve Toplum) Sağlığı & Güvenliği

ÇSG ve İş/İşgücü ile ilgili politika ve prosedürler acil durumlara doğrudan veya dolaylı olarak dahil olacak personel için önde gelen belgeler olacaktır. Bu politika ve prosedürler aslında yeterince uygulandıkları takdirde acil durumların önlenmesi için kilit belgelerdir.

4.6. İletişim ve Bilginin Açıklanması (İfşa Edilmesi)

Acil duruma hazırlık ve müdahale faaliyetleri ile ilgili iletişim aşağıdaki ilkelere tabi olacaktır:

- Yalnızca Proje Sponsoru'nun tayin ettiği sözcü(ler) müdahale veya iyileştirme çabaları hakkında kamuoyuna yorum yapacaktır.
- Acil durum için Proje Sponsoru'nun yorumları Karayolları Genel ve Bölge Müdürlükleri ve varsa diğer öncü kuruluşlar ile danışma içinde yapılacaktır.
- Proje Sponsoru'nun sözcü(ler)i yorumlarını faaliyetlerle ilgili gerçek bilgilerle sınırlandırmaya ve özellikle diğer kurumların eylemleri hakkında yorum yapmaktan kaçınmaya özen gösterecektir.
- Proje Sponsorunun sözcü(ler)i kendilerini medyadan gelecek sorular için uygun olduğu şekilde hazır bulunduracak ve topluluk güvenliğini teşvik etmek ve acil durum olaylarının neden olduğu olası kesintileri sınırlamak için ilgili mesajları verecektir.

4.7. Acil Durum İrtibat Kişileri

Önemli iç ve dış kişiler dahil olmak üzere Acil İrtibat Kişileri, iletişim araçları ve bilgileri (yani cep ve sabit telefonlar, radyo, çağrı cihazı, vb.) AMT ve AHMK tarafından yönetilecektir. Bu bilgiler en son haliyle güncel tutulacaktır. Ayrıca ilgili yerlere asılacak ve en azından acil durumlara hazırlık ve müdahalede rol alan tüm ilgili personelin kullanımına sunulacaktır.

4.8. Alt Yüklenici Raporları ve Olay Bilgilendirmeleri

Görevlendirilen AMT üyesi/üyeleri, alt yüklenicilerin katıldığı olaylara verilen tepkilerin raporlanmasının uygun prosedürleri takip etmesini ve bu iyileştirme fırsatlarına göre hareket edilmesini sağlayacaktır.

AHMK, Proje Sponsoru'nun tüm personelinin ve alt yüklenicilerin bilgi almasını ve/veya önemli bir olayın ardından lider kuruluş tarafından düzenlenen bilgilendirme toplantılarına katılmasını sağlayacaktır. Gelecekte olabilecek acil durum düzenlemelerinin yönetiminde öğrenilen derslerin dikkate alınması sağlanacaktır. Bu dikkate alma ADHMP'de ve ilgili prosedürlerde, ekipmanlarda, personelde vb. herhangi bir revizyonu veya güncellemeyi kapsayacaktır.

Proje Sponsoru'nun personeli dahil oldukları acil müdahale faaliyetlerinin bir parçası olarak travmatik olaylara karışmış olabilir. İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü kritik olay stres bilgilendirme sürecini yönetmekten sorumlu olacaktır.

5. ACİL DURUMUN SONA ERMESİ, İLERİ DÜZEYDE EYLEMLER VE KURTARMA

5.1. Acil Durum Eylemleri Sonrası

Acil durumlar sona erdiğinde AHMK proje/olay alanının güvenliğini onaylar ve olayla ilgili olarak ilgili birim ve yetkililere bilgi verilir. AMT, AHMK ile birlikte genel bir değerlendirme yapar ve acil durum olayının neden olduğu hasar (sonuçlar) ve olay alanı ve proje yapılarının durumu hakkında bir rapor hazırlar. Bu rapor Karayolları Genel ve Bölge Müdürlükleri tarafından da paylaşılacak ve ileride yapılacak çalışmaların iyileştirilmesine ve daha sonraki planlamalar için bilgi sağlanmasına hizmet edecektir.

Acil durumda gerçekleştirilen faaliyetler değerlendirilecek ve acil duruma hazırlık ve müdahale prosedürleri ve önlemlerinde gerekli düzeltmeler ve/veya iyileştirmeler yapılacaktır. Acil durumun öngörülemeyen bir durum olması halinde bu tür acil durumların engellenmesine yönelik tedbir önlemleri ve bu tür acil durumlar için eylem planı geliştirilecek ve ADHMP'ye entegre edilecektir.

Önemli bir acil durumun meydana gelmesi halinde Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) veya ilgili valilik olaydan kaynaklanan zarar ve kayıpların tespiti için bir komite oluşturacaktır. Bu komite çeşitli yerel yönetim kurumlarının temsilcilerinden oluşturulabilir fakat KGM temsilcilerinin bulunması zorunludur. Bu kurul, İçişleri Bakanlığı'na ve KGM'ye sunulmak üzere bir rapor hazırlar.

5.2. İyileşme (Kurtarma) Yönetimi

İyileşme fiziksel altyapının yeniden inşaında ve duygusal, ekonomik ve fiziksel refahın geri getirilmesinde acil durumdan etkilenen bireyleri ve toplulukları destekleyen önlemler olarak tanımlanır.

Proje Sponsoru inşaat aşamasında şantiyelerdeki tüm ilgili iyileştirme operasyonlarını ve ihtiyaçları yönetecektir. Bu aynı zamanda ulusal mevzuat ve Proje Sponsoru'nun İş/İstihdam Politikası ile uyumlu olarak Proje Sponsoru'nun personeli için kurtarma konularını da kapsayacaktır.

İşletme sırasında Proje Sponsoru tipik olarak aşağıdaki yol ve altyapı operasyonlarını yönetecektir:

- Hasar değerlendirmesi ve kategorizasyonu.
- Yıkım sürecinin yönetimi.
- Geçici hizmetlerin sağlanması.
- Trafik işaretlerinin yeniden kurulması.
- Yapısal onarımlar.
- Çevre ve işyeri standartlarının devam ettirilmesi.

Önemli acil durumlarla (yani kategori 3 ve 4) ilgili kurtarma (iyileştirme) çalışmaları Karayolları Genel ve Bölge Müdürlükleri, yerel makamlar (yani valilik veya belediye) ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından koordine edilebilir.

BİBLİYOGRAFYA

- ILO İşyerinde Temel İlkeler ve Haklar Bildirgesi (1998). ILO, İsviçre.
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) (2006). Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirliğe İlişkin Performans Standartları. IFC, Washington DC
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) (2007). Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri. IFC, Washington DC
- ISO 14001. (2004). Çevresel Yönetim Sistemleri. Cenevre: Uluslararası Standardizasyon Örgütü.
- ISO 9001. (2000). Kalite Yönetim Sistemleri. Cenevre: Uluslararası Standardizasyon Örgütü.
- OHSAS 18001, (2007). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.
- Türk Çevre Kanunu (No: 2872; Resmi Gazete Tarihi: 11 Ağustos 1983, No: 18132) ve ilgili yönetmelikler.
- Türk İş Kanunu (No: 4857; Resmi Gazete Tarih: 10 Haziran 2003, No: 25134) ve ilgili yönetmelikler.
- Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi (2008). Birleşmiş Milletler, New York.

EK-4

AĞAÇLANDIRMA PLANI

EK-4 AĞAÇLANDIRMA PLANI

1. GİRİŞ

Ağaçlandırma Planı orman kaybının azaltılması açısından uluslararası gereklilikler hakkında bir fikir vermekte ve eylem stratejisini tanımlamaktadır. Genel olarak, Proje Alanındaki orman alanlarının tipini ve özelliklerini, olası orman kayıplarını ve (yeniden dikilecek ağaç sayısı ve ağaçlandırma için ihtiyaç duyulan arazi büyüklüğüne ilişkin tahminler dahil) olumsuz etkilerin azaltım seçeneklerini belirlemek için hazırlanmıştır. Azaltma ve telafi seçenekleri ilgili Türk mevzuatına ve uluslararası uygulamalara uygun olacaktır.

Bu Ağaçlandırma Planı Aydın-Denizli Otoyolu Projesi nedeniyle kaybedilen ormanların telafisi için ulusal gereklilikler ile ilgili olarak hazırlanmıştır.

Daha önceden tamamlanmış olan İzmir-Aydın Otoyolu Projesi'nin devamı niteliğinde olan Aydın-Denizli Otoyolu Projesi Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın ili ile Denizli ilini birbirine bağlamak üzere tasarlanmıştır. Mevcut tasarıma göre ana taşıt yolu ve bağlantı yolları dahil olmak üzere Otoyolun toplam uzunluğu 163 km'dir.

Bölümlerle ilgili genel bilgiler şu şekilde açıklanmıştır:

1. Kısım (Aydın-Kuyucak) yaklaşık 60 km uzunluktadır. Projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlayan 1. Kısım Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın Km 60+865'te son bulmaktadır.

2. Kısım (Kuyucak-Denizli) yaklaşık 80 km uzunluktadır. Bu Kısım Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesi yakınında 60+865 Km'de başlamakta ve Projeyi Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda son bulmaktadır.

Tablo 1, mevcut tasarıma göre her bölümle ilgili yaklaşık mesafeleri vermektedir.

Tablo 1 Değerlendirmelere Esas Olan Güzergah Tasarımı*

Kısım Numarası	Kısım Adı	Kısım'ın Başlangıç ve Bitiş Lokasyonları		Kısım'ın Uzunluğu (Km)		
		Başlangıç Lokasyonu (Km)	Bitiş Lokasyonu (Km)	Ana Yol (Otoyol)	Yaklaşım Yolu	Toplam
Kısım 1	Aydın-Kuyucak	Km 0+000	Km 60+865	60	10	70
Kısım 2	Kuyucak-Denizli	Km 60+865	Km 140+650	80	13	93
			Toplam	**140**	**23**	**163**

**Halihazırdaki güzergah Bölüm 1'de yer alan Tablo 1.2'de verilmiştir.*

Bu ağaçlandırma planı kapsamında rapor temel olarak aşağıdaki bilgi ve çalışmalara dayanmaktadır:

- Orman yönetim planları (Orman Genel Müdürlüğü resmi verileri), yönetim planı verileri ve Proje Sponsoru tarafından sağlanan haritalar.
- Ormancılık izni için temel teşkil eden orman verileri.
- Orman Genel Müdürlüğü ve Orman Bölge Müdürlüklerine yapılan ziyaretlerden elde edilen bilgi ve veriler.
- Biyoçeşitlilik / ekoloji, özellikle bitki örtüsü, flora ve habitatlar hakkında ÇSED saha araştırmaları sırasında toplanan veriler.

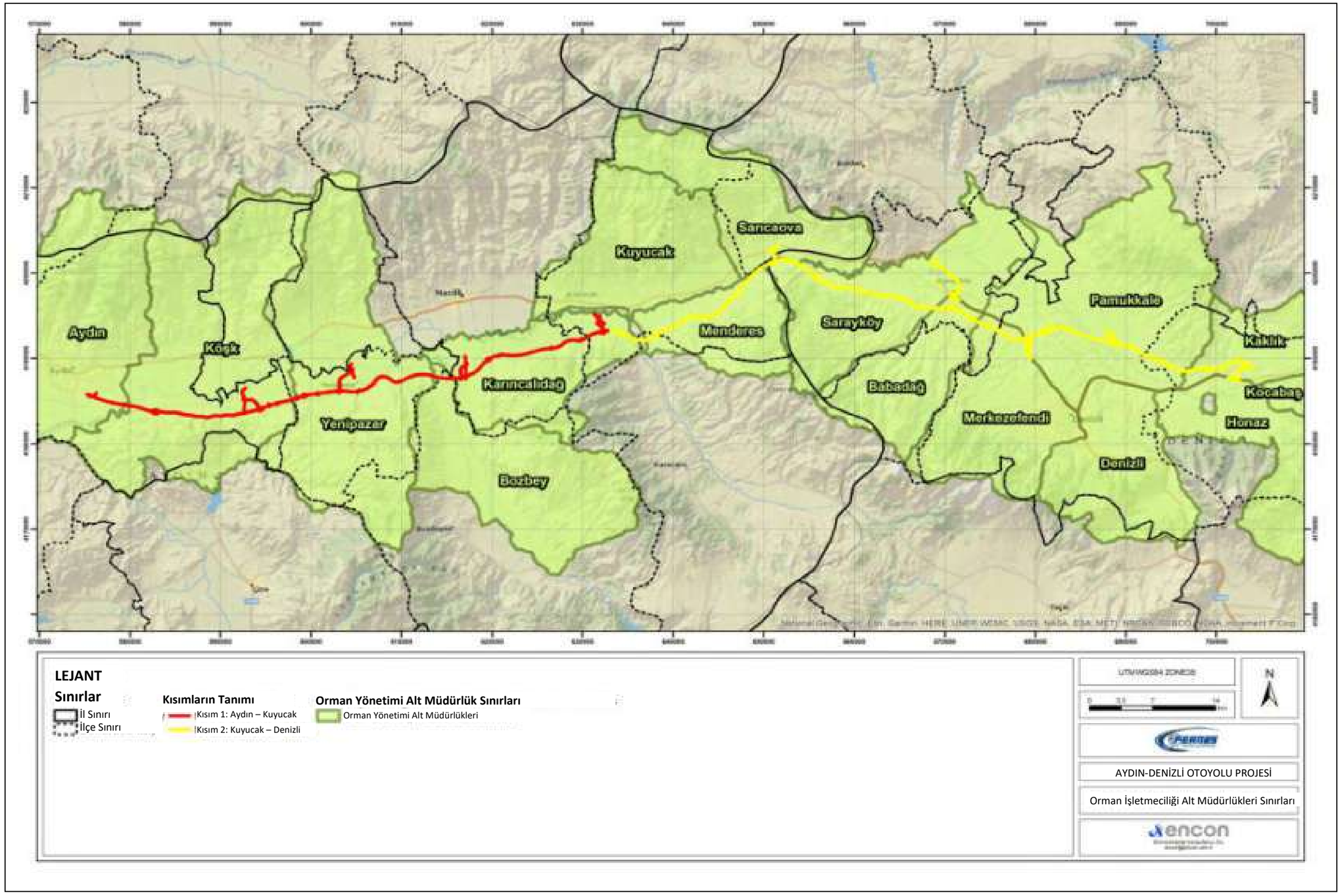
2. MEVCUT TEMEL KOŞULLAR

2.1. Genel

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi, Tablo 2'de özetlendiği üzere Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Denizli Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı üç farklı Orman İşletme Müdürlüğü'nün (Aydın, Nazilli ve Denizli) yetki alanına girmektedir. Bu müdürlüklerin sınırları Şekil 1'de gösterilmektedir.

Tablo 2 Proje ile İlgili Ormancılık Müdürlükleri

Kısım	Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlüğü	Alt Müdürlük Yönetimi
Kısım 1	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Aydın Orman İşletme Müdürlüğü	Aydın Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Köşk Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
		Nazilli Orman İşletme Müdürlüğü	Yenipazar Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Bozbey Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Karıncalıdağ Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Kuyucak Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
Kısım 2	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Nazilli Orman İşletme Müdürlüğü	Karıncalıdağ Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Menderes Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Sarıcaova Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
	Denizli Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli Orman İşletme Müdürlüğü	Sarayköy Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Babadağ Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Merkezefendi Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Pamukkale Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Kaklık Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü
			Honaz Orman İşletmeciliği Alt Müdürlüğü



Şekil 1 Orman İşletmeciliği Alt Müdürlükleri Sınırları

2.2. Çalışma Koridorundaki Arazi Kullanım Özellikleri

Arazi kullanım analizleri için çalışma alanı otoyol standartlarına göre minimum 100 metre olacak ve kazı ve dolgu planları ile ilgili topografik koşullara bağlı olarak 350 metreye kadar genişleyebilecek kamulaştırma koridorunun genişliğine göre belirlenmiştir. Buna göre maksimum kamulaştırma koridorunu kapsayan 400 metrelik (otoyol genişliğine ek olarak, her iki tarafta yaklaşık 200 metre) bir koridor için CBS analizleri yapılmıştır. CBS araçları ve Eski Türkiye Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KGM) veritabanı yardımıyla "Çevreye İlişkin Bilgilerin Koordinasyonu (CORINE) Arazi Örtüsü" (2018) veritabanı kullanılarak yapılan arazi kullanım analizlerinin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 Çalışma Koridoru İçindeki Arazi Kullanım Özellikleri (Türkiye Kırsal Kesim Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne göre, *CORINE 2018)*

Arazi Kukkanım Türü	Veri Kaynağı			
	CORINE (2018)		GDRS (1987)	
	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Ziraat / Ekim Alanları	6,884.72	80.81	6,100.58	71.61
Orman Alanları	181.72	2.13	70.64	0.83
Çalılık Alan	1,019.79	11.97	492.78	5.78
Otlaklar, Meralar, vb.	132.47	1.56	1,703.64	20.00
Diğerleri (Yerleşim yerleri / Kent Dokulu, Maden Çıkartma Alanları, Ulaşım Ağları, vb.)	300.14	3.52	151.20	1.77
Toplam	**8,518.83**	**100.00**	**8,518.83**	**100.00**

Projenin arazi kullanımı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine yönelik çalışma alanı 400 metrelik çalışma koridoru için 8.500 ha'dır. Çalışma koridoru içinde "baltalık orman" olarak belirlenmiş bir orman bulunmamaktadır ve bu nedenle gerçek ormanların tamamı farklı gölgelik örtülerine sahip yüksek ormanlar olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma alanının ilgili Orman Amenajman Planlarına dayalı olarak yapılan analizlerin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir:

- Orman Amenajman Planlarına göre tüm çalışma koridorunun %7'si (601.3 ha) gerçek ormanlarla kaplıdır. Gerçek ormanların yaklaşık %52'si gölgelik örtü seviyesinin %10-100 arasında değiştiği yerlerde üretkendir, geri kalan %48'i (289,05 ha) gölgelik örtü seviyesinin %10'dan az olduğu bozulmuş ormanlara karşılık gelmektedir.
- Orman fonksiyonları ile ilgili olarak mevcut tüm ormanların %17'si (1.102.66 ha) sosyal ve kültürel fonksiyona hizmet ederken, kalan %53'ü (318.92 ha) ekolojik ve %18'i (108.29 ha) ekonomik fonksiyona hizmet etmektedir.
- Kısım 1'de fiili ormanlar (verimli ve bozulmuş) 206.51 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Kısım 1'deki gerçek ormanların çoğu (%84,4; 174,21 ha) ekonomik işleve hizmet etmektedir. Bu kısımdaki gerçek ormanların %15,6'sı ekolojik işleve hizmet etmektedir.
- Kısım 2'de fiili ormanlar (verimli ve bozulmuş) 394,79 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Bölüm 2'deki gerçek ormanların sadece %1.4'inin (5.51 ha) ekonomik işlevi vardır.

- Bu kısımdaki gerçek ormanların %72.6'sı ekolojik işleve hizmet ederken, bu kısımdaki asıl ormanın %26'sı (102.66 ha) sosyal / kültürel işlevlere hizmet etmektedir.

Yukarıda verilen bilgilere ek olarak, çalışma alanına karşılık gelen eden ormanlar (daha önce bahsedildiği üzere viyadükler hariç) meşcere tiplerine göre Orman Amenajman Planları ve ilgili veritabanı kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi Kısım 1'deki orman alanlarının %1,71'i bozuk orman alanı türlerinden oluşmaktadır. İkinci baskın meşcere türü fıstık çamıdır. 2. Kısımda orman alanlarının %3.79'u bozulmuş orman alanı türlerini içermektedir ve ikinci baskın meşcere türü kızılçamdır. Her iki kısımda da açık alanların (özellikle tarım arazilerinin) hakim olduğunu belirtmek gerekir.

2.3. Orman Türleri ve Ağaç Türleri

Yapılan ekolojik araştırmalardan elde edilen bulgulara dayanarak her kısımda *Pinus pinea L., Pinus brutia Ten, Olea europaea var. sylvestris, Quercus coccifera L., Quercus ithaburensis Decne subsp. macrolepis, Quercus infectoria Olivier subsp. Boissieri, Platanus orientalis L.* etkilenecek yaygın türler olarak öne çıkmaktadır. Tanımlanan türlerin hiçbiri Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından Hassas (VU) veya Tehlike Altında (EN) olarak sınıflandırılmamıştır. Aşağıdaki Tablo 4'te yol kısımlarına göre meşcere türlerinin dağılımı ve sayıları verilmektedir.

Tablo 4 Çalışma Alanındaki Meşcere Türlerine Göre Arazi Kullanım Haritası Özellikleri ve Ormanlık Alanlar

Orman Meşcere Türleri	Kısım 1			Kısım 2		
	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)	Alan (m^2)	Alan (ha)	Yüzde (%)
Fıstık Çamı	604,477.56	60.45	1.67	4,454.38	0.45	0.01
Kızılçam	423,326.77	42.33	1.17	1,284,311.83	128.43	2.62
Kızlçam - Meşe	-	-	-	260,156.37	26.02	0.53
Kızılçam – Fıstık Çamı				7,266.81	0.73	0.01
Yabani Zeytin	-	-	-	15,571.14	1.56	0.03
Yabani Zeytin – Yalancı Akasya - Kızılçam	-	-	-	36,883.01	3.69	0.08
Kermes Meşesi	-	-	-	4,436.59	0.44	0.01
Meşe	-	-	-	300,576.11	30.06	0.61
Meşe - Kızılçam	-	-	-	94,705.35	9.47	0.19
Çalı	86,300.12	8.63	0.24	-	-	-
Bozulmuş Çalı	236,685.74	23.67	0.65	-	-	-
Bozulmuş Orman Alanı	617,838.65	61.78	1.71	1,855,344.78	185.53	3.79
Taşlı Bozulmuş Orman Alanı	-	-	-	84,194.39	8.42	0.17
Ağaçlandırma İçin Açık Alan	96,433.40	9.64	0.27	25,041.48	2.50	0.05
Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı	224,248.10	22.42	0.62	969,561.25	96.96	1.98
Erozyona Açık Ağaçsızlandırılmış Orman Toprağı	-	-	-	1,328,075.89	132.81	2.71

Taş Ocağı – Maden Ocağı	8,676.67	0.87	0.02	134,399.93	13.44	0.27
Tesis	43,646.26	4.36	0.12	61,437.58	6.14	0.13
Karayolu	26,382.68	2.64	0.07	-	-	-
Yerleşim Yerleri	1,172,382.17	117.24	3.24	909,253.64	90.93	1.86
Zirai Alan	32,662,860.98	3,266.29	90.22	41,609,409.44	4,160.94	84.94
Toplam	**36,203,259.09**	**3,620.33**	**100.00**	**48,985,079.96**	**4,898.51**	**100.00**

3. PROJE İLE İLGİLİ POTANSİYEL ETKİLER

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilişkili ormancılık üzerindeki potansiyel etkilerin öncelikle Projenin arazi alma gereklilikleri ile ilgili olması ve hafriyat ve inşaat aşamalarında (mobilizasyon ve hazırlık çalışmaları dahil) ortaya çıkması beklenmektedir. Bu nedenle, ormancılık üzerindeki potansiyel etkiler bu bölümde aşağıdaki ana konular altında ele alınmaktadır:

- Orman arazisi ve varlıkların kaybı,
- Karbon tutma kapasitesinin kaybı.

3.1. Ağaçların Kaybı

İzin verilen yol yapım alanlarına (yol ayak izi ve dolgu ve dolgu alanları) karşılık gelen ağaçlar KGM ve Proje Sponsoru ile koordineli olarak ilgili Orman Bölge Müdürlüğü tarafından kaldırılacak ve kıymet takdiri yapılacaktır. Bu kapsamda Bölge Müdürlüğü mevcut amenajman planlarını ve arazi çalışmalarını inceleyerek kesilen ağaç sayısını kesin olarak belirleyecektir. Buna göre Proje kapsamında kaldırılacak ağaç sayısı Projenin her kısmı için hesaplanmıştır ve Tablo 5'te özetlenmiştir. Bu tabloda verilen rakamlar dolgu ve dolgu bölgesi dahil olmak üzere Otoyol inşaat alanlarının ayak izinden kaldırılacak ağaçları kapsayacak şekilde hesaplanmıştır. Tablo 5'ten de görüleceği üzere Otoyol güzergâhı için alınacak alana karşılık gelen toplam orman alanı 332,35 ha olup, 83,71 ha (yaklaşık %25,18) gölgelik örtü oranı %10'dan düşük olan bozuk ormanlardan oluşmaktadır ve mevcut değil - seyrek bitki örtüsü ile temsil edilmektedir.

Tablo 5 Otoyolun (Ana Yol) Her Bir Kısmında Kaldırılacak Olan Tahmini Ağaç Sayısı

Kısım	Bölgesel Müdürlük	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman İşletme Alt Müdürlüğü	Ağaç Sayısı	Karşılık Gelen Orman Alanı (ha)	
					Toplam Alan	Bozulmuş Orman Arazisi Alanı
Kısım 1	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Aydın	Köşk	10,064	55.39	14.97
		Nazilli	Yenipazar	5,424	35.63	17.44
			Bozbey	190	0.62	0.36
			Karıncalıdağ	3,148	24.49	0.01
Kısım 2	Muğla Orman Bölge Müdürlüğü	Nazilli	Menderes	21,908	106.80	31.16
	Denizli Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli	Sarayköy	17,931	59.84	17.05

			Pamukkale	2,374	21.53	0.00
			Kaklık	639	28.05	2.72
Alt Toplam (Kısım 1 ve Kısım 2)				**61,678**	**332.35**	**83.71**
Yüzde (%)					**100.00**	**25.18**

Orman meşceresi düşünüldüğünde Kızılçam türleri Projeden en çok etkilenen tür olarak öne çıkmaktadır. Meşcere Tiplerine göre kaldırılacak ağaçların yüzdeleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6 Meşcere Türlerine Göre Kaldırılacak Ağaç Yüzdesi

Orman Meşceresi Türleri		**Kaldırılacak Tüm Ağaç Türleri Arasında Meşcere Türü Yüzdesi**			
		İlgili Orman Müdürlüğü Yetki Alanı (%)			**Toplam**
Meşcere Haritası Kodu	**İngilizce Adı**	**Aydın**	**Denizli**	**Nazilli**	
Fıstık Çamı (Cf)	Stone Pine	8.20%	0.00%	2.24%	10.44%
Meşe (M)	Oak	0.00%	10.6%	1.64%	12.24%
Kızılçam (Çz)	Calabrian Pine	8.11%	22.6%	45.8%	76.46%
Karaçam (Çk)	Black Pine	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Diğer Yapraklı (Dy)	Other Leaves	0.00%	0.21%	0.00%	0.21%
Saçlı Meşe (Ml)	Iron oak	0.00%	0.65%	0.00%	0.65%

3.2. Karbon Tutma Kapasitesi Kaybı

Karbon organik maddeyi ve toprağı karasal ekolojik sistemlerde ayrıştırarak biyokütlede tutar. Karasal ekolojik sistemlerdeki karbon stoku küresel karbon döngüsünde önemli bir rol oynamaktadır. Karbon fotosentez, solunum, ayrışma ve yanma gibi doğal süreçler yoluyla ekolojik sistemler ve atmosfer arasında değiş tokuş edilir. İnsan faaliyetleri, ekolojik sistemlerdeki karbon stoklarını ve arazi kullanımı ve arazi kullanımı değişikliği yoluyla karbon havuzları ile atmosfer arasındaki alışverişi değiştirir (IPCC, 2000).

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin otoyol yapımı için ormanların ortadan kaldırılması yoluyla bölgesel karbon stokları üzerinde potansiyel bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu kısımda ormansızlaşma faaliyetleri nedeniyle karbon tutma - oksijen üretim kapasitelerindeki kayıp tahmin edilmektedir. Karbon tutma kapasitesi kaybı, bu kapasitenin, her müdürlüğün sorumlu olduğu bölgede mevcut olduğu hesaplanan kapasiteye ilişkin İlçe ve Bucak Orman Müdürlükleri tarafından tutulan resmi verilerle karşılaştırmalı bir analizine dayanmaktadır. Sorumluluk bölgesi müdürlüğün bu bölgedeki tüm orman alanlarının ve varlıklarının (orman alanlarında izin verilmesi, ağaçlandırma/ağaçlandırma faaliyetleri, ağaç dikme ve söküm dahil) yönetiminden sorumlu olduğu coğrafi alan/bölgedir. Bu değerlendirme sonucunda hesaplanan karbon tutma kapasitesi mevcudiyeti ve kaybedilecek orman alanı esas alınarak önem değerlendirmesi yapılmıştır.

Otoyol Güzergahı çevresindeki ormanlık alanların karbon tutma ve oksijen üretim kapasiteleri Bölüm 10'da (“Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği”) ayrıntılandırılmıştır. Değerlendirmeye göre İlçe ve İlçe-Altı Orman Müdürlüklerinin ormanlarında toplam karbon tutma ve oksijen üretim kapasitelerinin yaklaşık %0,27'si kaybolacaktır.

4. YASAL DURUM VE TELAFİ GEREKSİNİMLERİ

4.1. Ormanlık Alanlardaki Projeler için İlgili Türk Mevzuatı

Orman alanları, bunların korunması ve kamu yararına kullanılmasına ilişkin mevzuat, Türkiye Anayasası'na dayanan kanun ve yönetmeliklerden oluşmaktadır. Merkezi idari otorite Tarım ve Orman Bakanlığı'dır (TOB). TOB bünyesindeki ilgili kurum, kendisinin de ülkede Bölge Müdürlükleri ve bu bölgelerde İşletme Müdürlükleri ve Şubeleri bulunan Orman Genel Müdürlüğü'dür. Bu Müdürlükler orman ve orman kaynaklarının olumsuz etkilere karşı korunmasından, orman ve orman kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesinden ve yönetilmesinden sorumludur.

Devlete ait orman arazileri üzerinde çeşitli türde projelerin gerçekleştirilmesine ve bu alanlarda ağaçlandırmanın düzenlenmesine ve diğer ilgili tedbirlere ilişkin kanun ve yönetmelikler şu şekilde özetlenebilir:

- Orman Kanunu (6831 Sayılı Kanun, Resmi Gazete tarih ve 8.9.1956, 9402)
- Orman Kanunu’nun 16. Maddesinin Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik (18.04.2014 Tarih ve 28976 Sayılı Resmi Gazete)
* Ağaçlandırma Yönetmeliği (23.10.2019 tarih ve 30927 sayılı Resmi Gazete)

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nin sahibi olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) Karayolları Genel Müdürlüğü ("KGM" veya "İdare"), Projenin uygulanması için ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında özel amaçlı bir kuruluş (ÖAK) görevlendirmiştir. Proje Alanı, Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü'nün yetkisi altında kalan ormanlık alanları içermektedir. Orman Kanununun 17/3 ve 18. Maddelerinin Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik'in 4. maddesinde orman arazisinde yapılacak olan otoyollar (bu maddede sayılan diğer yapı türleri arasında) için izin başvurusu yapılması gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle ilgili iki bakanlık arasında proje protokollerinin oluşturulması gerekecektir. Proje inşaatına devam etmek için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından Tarım ve Orman Bakanlığı'na başvuru yapılması gerekmektedir.

Bu başvuru için aşağıdaki belgeler gereklidir (bu belgelerin altyapı projeleri için gerekli olduğunu ve bu listenin maden projeleri için gerekli ek belgeleri içermediğini unutmayın):

a. İşletim lisansı
b. 1/25.000 ölçekli harita ya da çizim
c. Meşcere haritası
d. 1/1000 ya da uygun ölçekli bir yerleşim planı
e. Koordinat listeleri
f. Orman kadastro haritası
g. 1/1000 ya da uygun ölçekli ağaç röleve planı
h. 1/1000 ölçekli yerel zon haritası
i. ÇED izin lisansı

j. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve ilgili devlet kurumları veya kamu kurum ve kuruluşları tarafından belirlenecek proforma faturalara veya cari yıl birim fiyatlarına göre hazırlanan, talep edilen alanda inşa edilen tesislerin metraj cetveli ve tahmin özeti.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı yukarıda belirtilen belgelerin hazırlanması için yetkili bir firmayı görevlendirmelidir. Başvuru evrakları eksiksiz ve doğru ise, Bölge Müdürlüğünden bir heyet araziyi araştırarak ön veya kesin izin raporu hazırlar. Bu rapor, Projenin kamu yararına olup olmadığının değerlendirilmesi ile ilgilidir. Kesin izin raporunun verilmesi durumunda 49 yıla kadar (100 yıla kadar uzatılabilir) izin verilir. İznin verilmesini takip eden bir ay içinde Orman Genel Müdürlüğü tarafından Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'ndan ilgili ücret ve teminat alınır.

Orman Genel Müdürlüğü ve Bölge Müdürlüğü, izin verilmesi ve arazinin Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na teslimi sırasında alandaki tüm işleri (ağaç işaretleme, kesme, tomruklama, yontma ve sökme dahil) gerçekleştirir.

Kesin izin için yukarıdaki belgeler istenir ve maddelerde belirtilen belgeler hazırlanarak bölge müdürlüğüne ön onay başvurusu yapılabilir. Genellikle bir ön onay başvurusu nihai izin başvurusu için gerekli olan belge ve bilgilerin hazırlanmasına yönelik bir izin işlevi görür. Bu nedenle bu süre içinde (genellikle 24 ay) ruhsat için hazırlık çalışmaları yapılabilir, ancak inşaata izin verilmez.

Başvuru için ödenmesi gereken ücretler ağaçlandırma ücreti, arazi izin harcı, orman-köy ilişkileri harcı (Orköy harcı), erozyon harcı ve depolama harcıdır. Ancak devlet kurum ve kuruluşlarının ön onay başvuruları için bu ücretleri ödemesi gerekmediğini belirtmek gerekir. Böylece Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi ile ilgili olarak herhangi bir ücret ödemekten kurtulmuştur.

Devlet kurum ve kuruluşlarının ormanlık alanlarda yapı hammaddeleri ile ilgili faaliyetleri için hammadde üretim izni alınması zorunludur. Bu izne dayanarak bu amaçla yapılacak tüm iş ve inşaatların ödenekleri Orman Kanununun 16. Maddesi Uygulama Yönetmeliği ile Orman Kanununun 17/3 ve 18. Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği ile düzenlenir.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı izin belgelerini bu belgeleri hazırlamaya yetkili (Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından) bir danışman aracılığıyla hazırlamaktadır. Bu nedenle bu planda kullanılan veriler de esas olarak yetkili ormancılık danışmanının verilerine dayanmaktadır. Orman arazileri, hazine arazileri ve devlete ait diğer araziler için KGM tarafından ilgili mevzuat çerçevesinde ilgili mercilerden gerekli izinler, arazi kullanım izinleri ve/veya irtifak hakları alınacaktır.

4.2. Uluslararası Gerekliliklerle İlgili Daha İleri Düzeyde Telafi Eylemleri

Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) ile başlayarak BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, BM Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (UNCCD) ve BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) gibi uluslararası konferanslar sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma bağlamında ormanlara giderek daha önemli bir rol veren birçok sözleşmeden bazılarıdır. BM Ormanlar Forumu (UNFF) ve onun destekleyici kuruluşu olan Ormanlarla İlgili İşbirliği Ortaklığı (CPF) şu anda ormanlarla ilgili uluslararası düzenlemelerden sorumludur. Bu sözleşmeler ve kurumlar yasal olarak bağlayıcı olan tek bir belge için bir fikir birliğine varmamış olsalar da, her biri sürdürülebilir ormancılık, yeniden ağaçlandırma ve ağaçlandırma gibi konulara ilişkin hüküm ve koşullara katkıda bulunmuştur (*Eurostat, 2001, Avrupa Toplulukları (EC), 2003, UNCCD, 2012), UNCED, 1992*).

Büyük ölçekli projeler için uluslararası finansmanın yaygın olarak kullanılmasıyla bu finansmanla desteklenen projelerle ilgili çevresel ve sosyal konulara ilişkin standartlar ve yönergeler dünya çapındaki finansman kuruluşları tarafından geliştirilmiştir. Bu kurumlar arasında çeşitli proje türleriyle ilgili olarak hemen hemen her çevresel ve sosyal yönü kapsayan çok sayıda belge oluşturmuş olan Dünya Bankası Grubu özellikle önemli bir role sahiptir. Dünya Bankası Grubu'ndaki özel sektör projelerine hizmet veren Uluslararası Finans Kurumu (IFC), ormancılık ve biyoçeşitlilik dahil olmak üzere çevresel ve sosyal konulara ilişkin gelişmiş performans standartları ve yönergeler oluşturmuştur.

Ağ-tabanlı "Özel Sektör için Biyoçeşitlilik Rehberi"nde (IFC, 2006) IFC ormancılık sektörü için yapılmış olan önemli girişimleri ve uygulamaları listelemektedir. Bu kilit girişimler arasında nispeten daha fazla öneme sahip olan ve aşağıda verilen iki girişim şu şekilde tanımlanmaktadır:

- Dünya Bankası/WWF Orman Birliği: Birlik, yeni korunan orman alanları oluşturmak, mevcut korunan alanların yönetimini iyileştirmek ve dünyanın üretim ormanlarının bağımsız olarak belgelendirilmesini teşvik etmek için hükümetler, özel sektör ve sivil toplumla birlikte çalışır.
- Orman Koruma / Yönetim Konseyi (FSC): FSC, sürdürülebilir orman yönetimi belgelendirmesi için küresel ve çok-paydaşlı bir standart belirleyicidir ve "dünya ormanlarının çevresel olarak uygun, sosyal açıdan faydalı ve ekonomik açıdan uygun yönetimini" teşvik eder.

Bölüm 4.1'de belirtildiği gibi Orman Genel Müdürlüğü ve Bölge Müdürlüğü ilgili projeden kaynaklanan kayıpların tazmini olarak yeni orman alanlarının kurulmasından ve bakımından sorumludur. Proje sponsoru sadece tazminat için gerekli olan miktarı ödemekle yükümlüdür. Bu tür orman çalışmalarından sadece Orman Genel Müdürlüğü sorumlu olduğundan bu bölümde ağaçlandırma şeklinde telafi etmeye ilişkin herhangi bir uluslararası gereklilik verilmemiştir.

Dahası, IFC Performans Standardı 6 (PS6) - Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi habitatları değiştirilmiş, doğal ve kritik olarak sınıflandırmaktadır. Kritik habitatlar orman alanlarını da içeren, değiştirilmiş veya doğal habitatların bir alt kümesidir. PS6'da yer alan ana gereksinimler aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Performans Standardı 1'de (PS1) ortaya konan risk ve etki tanımlama süreci biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri üzerindeki projeyle ilgili doğrudan ve

dolaylı etkileri dikkate almalı ve önemli kalan (residüel) etkileri belirlemelidir. Bu süreç özellikle habitat kaybı, bozulma ve parçalanma, istilacı yabancı türler, aşırı kullanım, hidrolojik değişiklikler, besin yüklemesi ve kirliliğe odaklanarak biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerine yönelik ilgili tehditleri dikkate alacaktır;

- Öncelikli olarak müşteri biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerden kaçınmaya çalışmalıdır. Etkilerden kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda etkileri en aza indirecek ve biyoçeşitliliği ve ekosistem hizmetlerini eski haline getirecek önlemler uygulanmalıdır; ve
- 13. ila15. paragrafların (doğal habitatları ilgilendiren paragraflar) geçerli olduğu durumlarda müşteri, riskleri ve etkileri belirleme sürecinin yürütülmesine yardımcı olmak için yetkin profesyoneller tutacaktır. 16. ila 19. paragrafların (kritik habitatlarla ilgili paragraflar) geçerli olduğu durumlarda müşteri PS6 ile uyumlu bir azaltım hiyerarşisinin geliştirilmesine yardımcı olmak ve bu önlemlerin uygulanmasını doğrulamak için uygun bölgesel deneyime sahip dış uzmanlar tutmalıdır (*IFC, 2006; Orman Yönetim Konseyi, 2013; IFC, 2012*).

Proje kapsamında bu uluslararası gereklilikler ve rehberlik planlaması (ÇSED ve tasarım dahil) inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında dikkate alınmıştır ve dikkate alınacaktır. Ayrıca, ormanlar ve orman habitatları üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak ve gerektiğinde telafi etmek için özellikle ekoloji ve master plan / tasarım çalışmaları üzerinde yapılan değerlendirmeler kapsamında, planlama aşamasında ÇSED bağlamında bunlarla ilgili önlemler geliştirilmektedir. Bu hafifletme ve telafi etme önlemleri aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

5. AZALTIM OLARAK AĞAÇLANDIRMA PLANLAMASI VE KORUNMASI GEREKEN ALANLAR

Ormanlar üzerindeki etkiler inşaat öncesi dönemde ve inşaat döneminde ortaya çıkacaktır; bu bölümde konuyla ilgili etki azaltıcı önlemler sunulmaktadır. Başta ağaçlandırma olmak üzere bazı etki azaltma eylemlerinin Projenin hem inşaat hem de işletme aşamaları boyunca uygulanacağı belirtilmelidir. Bu konu ayrıca aşağıdaki bölümde ele alınmaktadır.

Proje Alanı'nda ormancılık üzerindeki etkilerin azaltılması için uygulanacak başlıca önlemler şunlardır:

- Proje Alanı'ndaki mevcut ormanların mümkün olduğu ölçüde korunması;
- Ormanların alternatif saha-dışı ve saha-içi lokasyonlara (ağaçlandırma / yeniden ağaçlandırma) taşınması;
- Alternatif alanlarda benzer habitatların kurulması; ve
- Orman Genel Müdürlüğü'ne ücret ödenmesi yoluyla telafi yapılması.

5.1. Genel Şartlar

İlgili yönetmeliklere göre Türkiye'deki ormanları yöneten merci Orman Genel Müdürlüğü'dür. Bu bağlamda ağaçlandırma çalışmalarından ve ağaçların bakımından, ağaçların kesilmesinden ve/veya yerlerinin değiştirilmesinden, tür ve ağaçlandırma yapılacak yerlerin belirlenmesinden bu Müdürlük sorumludur. Bu nedenle proje sahibi sadece bu Müdürlüğün belirleyeceği ücretleri ödemekle yükümlüdür.

Proje Alanı'ndaki orman varlıklarının kaybını telafi etmek için dikimlerin Proje Alanı'ndan kaldırılacak ağaç sayısının beş katı olması tavsiye edilmektedir. Ağaçlandırma Orman Genel Müdürlüğü, Denizli ve Muğla Orman Bölge Müdürlükleri tarafından Türk mevzuatına uygun bir şekilde yapılacaktır. Ancak gönüllü şirketler / kuruluşlar orman idareleri ile işbirliği içinde ağaçlandırma çalışmaları yapabilirler. Ağaçlandırma çalışmalarının planlanması Proje Sponsoru ile orman idaresi arasında imzalanan protokolde belirlenecektir. Kayıpların telafi edileceği ağaçlandırma alanı aşağıda tahmin edildiği gibi oldukça büyük olacağından ağaçlandırma için gereken sürenin uzun yıllar sürmesi beklenmektedir; konu ile ilgili ayrıntılar aşağıda verilmiştir.

5.2. Ormanların / Ağaçlandırmanın Alternatif Alanlara Taşınması, Saha-İçi ve Yer Değiştirme Potansiyeli

Alternatif Alanlarda Ağaçlandırma (Saha-Dışı)

Orman alanları ile ilgili projelere ilişkin izin başvurularında devlet malı ormanlar (yani, üçüncü şahıslar tarafından özel ağaçlandırma çalışmaları ile tesis edilmeyen ormanlar) için başvuru sahibi bir devlet kurumu ise ücret talep edilmez. Ancak özel ormanların veya ağaçlandırma alanlarının olması durumunda, proje sahibinin devlet kurulu olup olmamasına bakılmaksızın proje sahibi gerekli ücretleri öder. Bu nedenle Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı sadece dikim alanları için gerekli ücretleri ödeyerek gerekli ön izni almıştır.

Türkiye'deki mevzuata göre, proje sahibi bir kamu kurumu olduğunda kanunen telafi için ağaçlandırma gerekli değildir. Özel sektöre ait projeler için toplam ağaçlandırma alanı Orman Genel Müdürlüğü tarafından belirlenir. Bu alan her zaman ilgili özel sektör projesinin neden olduğu toplam orman alanı kaybına eşittir. Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için tüm Proje Alanı'nın temizliğinden hükümet sorumludur. Hükümet, temizlikten sonra temizlenmiş araziyi Projeyi inşa etmek ve işletmek için görevlendirilen Proje Sponsoru'na devredecektir. Bu nedenle, Proje için telafi ağaçlandırmasına ilişkin yasal bir gereklilik bulunmamaktadır. Ancak, Proje Sponsoru, tüm orman varlıklarının kaybını ağaçlandırma yoluyla telafi etmeyi gönüllü olarak taahhüt etmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı İzin ve İrtifak Daire Başkanlığı bireysel ağaçlandırma başvurularında Türkiye'nin her bölgesinde ağaçlandırma yapılabileceğini belirtmektedir. Ancak Proje Sponsoru yeni ağaçlandırma alanlarının bu bölgede olması için Akdeniz bitki örtüsüne özgü orman habitatı kayıplarını telafi etmeyi planlamaktadır. Her bölge için o bölgenin orman habitatlarına ve ekonomik gereksinimlerine bağlı olarak ilgili bölge orman müdürlüğü tarafından ağaçlandırma için özel ağaç türleri belirlenir. Bu gereksinimler yıllık olarak belirlenir ve Bölge Müdürlüğü'nün o yıla ait ağaçlandırma planlarında belirtilir. Yerel türler oldukları için Pinus brutia Ten. ve Pinus pinea L. Akdeniz bitki örtüsü için uygun türlerdir. Diğer uygun türler ise şunlardır: Nehir kenarı bitki örtüsü için Platanus orientalis L., yol kenarları ve kuru alanlar için Fraxinus angustifolia L. ve Quercus cerris L. Ancak Pinus

pinea L. bölge için uzman botanikçiler tarafından en çok tavsiye edilen ağaçlandırma bitkisi türüdür. Bu kapsamda Projeden kaynaklanan zararın telafi edilmesi için ağaçlandırılacak alan Proje Sponsoru'nun ilgili Müdürlük(ler) ile koordinasyon ve işbirliği içinde belirlenecektir. Projenin tüm izin alanındaki ağaçların tamamının kaldırıldığı en kötü durum senaryosunda toplam 61.678 ağaç kaybolacaktır. Telafi ağaçlandırması planlaması için Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Denizli Orman Bölge Müdürlüğü planlı ağaçlandırmalar için toplam alanı, kaybedilecek toplam orman varlığına ve bu varlığın yaratacağı toplam yıllık artışa bağlı olarak belirleyecektir.

Kaybedilen ağaç sayısının 61.678 olduğu dikkate alındığında telafi edilmeye konu olan ağaç sayısı 300.000'den biraz fazla olacaktır. Dikimler bölgenin başka yerlerinde ve Proje Alanı dışındaki arazilerin varlığına bağlı olarak yapılacaktır. Proje Sponsoru ilgili Orman Bölge Müdürlükleri ile protokol imzalayacaktır. Dikilecek fidan sayısı alan ve ağaç tür/türlerine göre belirlenecektir.

Denizli ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü tarafından farklı ağaç türleri için hektar başına dikilen fidan sayıları şu şekildedir: 1660 Kızılçam fidanı, 555 fıstık çamı fidanı ve 3300 meşe fidanı. Bu nedenle, ağaçlandırma için sadece fıstık çamı fidanlarının kullanılması halinde maksimum ağaçlandırma alanı yaklaşık 555,6 hektar olacaktır. Ağaçlandırma için sadece meşe fidanlarının kullanılması halinde minimum ağaçlandırma alanı 93,4 hektar olacaktır. Ormansız alan ve bozuk ormanlık alanlarda ağaçlandırma yapılması düşünüldüğünde bu tür alanlarda ağaçlandırma yapılması gerekli olmaktadır. Her bir orman işletmesi alt müdürlüğünde mevcut bu alanların miktarları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7 Proje için Her İlgili Yönetim Alt Müdürlüğünde Mevcut Olan Ormansız Alan ve Bozulmuş Orman Alanları

Orman İşletme Alt Müdürlüğü	Ormansız Alan (ha)	Bozulmuş Orman Alanları (ha)
Aydın Orman İşletme Alt Müdürlüğü	26,327.00	3,695.00
Köşk Orman İşletme Alt Müdürlüğü	41,396.00	4,531.00
Yenipazar Orman İşletme Alt Müdürlüğü	34,595.40	3,661.20
Bozbey Orman İşletme Alt Müdürlüğü	17,826.90	6,771.10
Karıncalıdağ Orman İşletme Alt Müdürlüğü	12,129.10	2,531.30
Kuyucak Orman İşletme Alt Müdürlüğü	12,071.90	4,405.50
Menderes Orman İşletme Alt Müdürlüğü	6,901.80	1,267.30
Sarıcaova Orman İşletme Alt Müdürlüğü	10,034.90	3,005.70
Sarayköy Orman İşletme Alt Müdürlüğü	17,741.60	849.60
Babadağ Orman İşletme Alt Müdürlüğü	8,064.20	1,999.00
Merkezefendi Orman İşletme Alt Müdürlüğü	13,148.70	5,110.80
Pamukkale Orman İşletme Alt Müdürlüğü	29,458.20	4,062.70
Kaklık Orman İşletme Alt Müdürlüğü	12,159.30	3,429.80
Honaz Orman İşletme Alt Müdürlüğü	10,868.30	1,992.40
Toplam	**252,723.30**	**47,312.40**

İlgili orman alt-müdürlüklerinin meşcere verilerine göre Proje Alanı çevresinde yaklaşık 252.723,3 hektar ormansız alan ve yaklaşık 47.312.4 hektar bozulmuş (%0-10 gölgelik) orman alanı bulunmaktadır. Bu nedenle Proje Alanı çevresinde ağaçlandırma için ihtiyaç duyulan alan mevcuttur. Proje Alanı çevresindeki ağaçsız orman toprakları ve bozulmuş orman alanlarının haritası Şekil 2'de sunulmaktadır.

Türk kanunlarına göre Proje'nin (yap, işlet, devret) projesi olarak tasarlanmış olması nedeniyle, yukarıda tartışıldığı gibi telafi için herhangi bir ücret ödenmesine ilişkin yasal bir gereklilik yoktur. Ancak Proje Sponsoru Orman Müdürlükleri tarafından gösterilen uygun yerlerde kaybedilen orman varlıklarının yerine ağaçlandırma çalışmaları yapacaktır. Bu kapsamda ağaçlandırma faaliyetleri ile ilgili masraflar Proje Sponsoru tarafından karşılanacaktır.

Orman varlıklarının kaybının tam olarak telafi edilmesi için gereken süre Proje Alanı'nın orman koşullarına ve ağaçlandırma koşulları ile ilgili çeşitli etkileşimli faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Büyüme hızı gibi kaybedilecek ve dikilecek türlere ilişkin faktörler
- Kaybedilecek farklı türlerin farklı yaş meşcerelerinin oranı
- Dikilecek olan farklı türlerin oranı
- Her yıl dikilecek ağaçların oranı
- Seçilen ağaçlandırma alanlarının ortalama yağış ve toprak verimliliği gibi sahaya özgü koşullar.

Ormanların olgunlaşmaya kadar dikilmesi ve büyütülmesi nispeten uzun zaman alacaktır ve bu da Proje'nin kaçınılmaz bir sonucu olacaktır. Böylece, ormanlar üzerindeki etkilerin telafi edilmesi orta ve uzun vadede (dikilecek ağaçların olgunlaşması dahil) sağlanacaktır.

Yerdeğiştirme Potansiyeli

Yaygın çam türleri olan Fıstık Çamı ve Kızılçam'ın yerdeğiştime başarısı oldukça düşüktür. Proje Alanı'nda Kızılçam (Pinus Brutia) gibi hızlı büyüme hızına sahip, peyzaj ve ekonomik değeri düşük türlerden oluşan her yaştan kesim ve satış meşcereleri Orman Genel Müdürlüğü tarafından kabul edilmektedir.

Meşelerin (Quercus sp.) yer değiştirmesi yer değiştirme başarısının düşük olması nedeniyle uygun değildir. Peyzajları ve ekonomik değerleri düşük olduğundan bu meşcerelerin yer değiştirmesi mümkün değildir. Aynı şekilde C-yaşı (20 35.9 cm çapında) ve D-yaşı (36 51,9 cm çapında) ağaç türleri de yer değiştiremez; ancak ekonomik değerleri vardır. Bu nedenle İdarenin C-yaşlı ağaçları kesmesi ve piyasaya arz etmesi uygundur.

Sonuç olarak proje kapsamında yer alan, etkilenen ağaç türleri arasında yerdeğiştirmeye uygun tür tespit edilememiştir.

Yerinde Ağaçlandırma

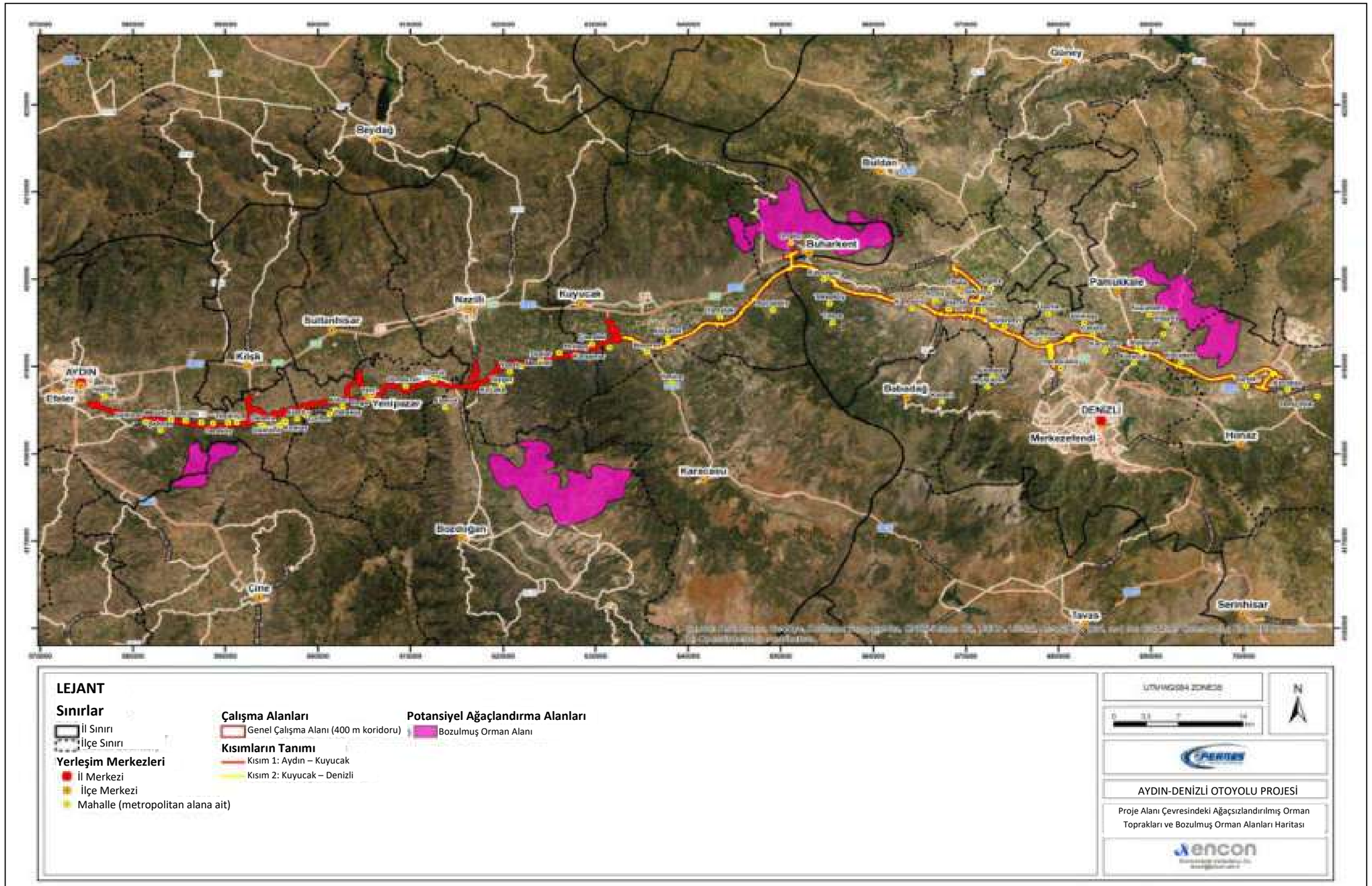
Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)'nün çevre düzenleme çalışmaları için teknik özellikler ve otoyol bakım el kitabı vardır. Bu özellikler proje tasarımı, uygulama ve işletme/bakım aşamalarını kapsar. Bu nedenle sözleşmenin teknik eklerinde çevre düzenlemesi ile ilgili tüm etki azaltıcı önlemlere yer verilmiştir ve bu önlemlerin uygulanmasından ve sürdürülmesinden Proje Sponsoru sorumludur. Bu eklere göre karayolları çevresinde yapılan çevre düzenlemesi çalışmaları aşağıda yer almaktadır;

- Kentsel Kavşaklar
  - Yan Yamaçlar
  - Orta Refüjler
  - Kavşaklar
  - Mühendislik yapıları (Altgeçitler / Üstgeçitler, Viyadükler ve İstinat Duvarları)
  - Otoyol Hizmet Tesisleri
  - Ücret Toplama Alanları ve Bakım Hizmetleri
  - Özel Alanlar
    - (Kamusallaştırma sınırları ve yan yamaçlar arasındaki alanlar)
    - Kamusallaştırma Sınırları
    - Malzeme Ariyet Alanları ve Taş Ocakları
- Kırsal Kavşaklar

KGM el kitabına göre üç metreden geniş yan eğimler ağaçlandırılmalıdır. Yan eğimin üç metreden daha dar olması durumunda, yan eğimlere yer örtücü türler, çalılar ve ağaç yosunları dikilmelidir. Benzer şekilde üç metreden daha geniş olan orta refüjlere çalı ve ağaç türleri dikilmelidir. Bu nedenle Otoyol'un bu iki büyük bileşeninde ağaçlandırma düşünüldüğünde Proje Sponsoru'nun gönüllü ağaçlandırması dikkate alınmaksızın ağaç varlıklarının telafisi çok daha fazla olacaktır.

5.3. Korunacak Alanlar

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi'nde güzergahın mümkün olduğu ölçüde düz araziye yerleştirilmesi ancak çevresel ve/veya sosyal (topografya, jeoloji, jeoteknik, ekolojik hassasiyetler, önemli su kütleleri, korunan alanlar, kültürel miras alanları vb.) koşulların elvermediği durumlarda öncelikli olmuştur; viyadük, köprü, üst geçit, alt geçit vb. yol yapıları düz olmayan arazileri geçmek için tasarıma eklenmiştir. Orman alanlarını ve diğer hassas alanları korumak için viyadükler gibi mühendislik yapılarının entegrasyonu ve güzergah değişiklikleri hakkında ayrıntılı bilgi Bölüm 18'de ("Alternatiflerin Analizi") verilmektedir.



Şekil 2 Proje Alanı Çevresindeki Ağaçsızlandırılmış Orman Toprakları ve Bozulmuş Orman Alanları Haritası

EK-5

LABORATUVAR SONUÇ RAPORLARI

TOPRAK KALİTESİ

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 85

mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0186-T

AB-0186-T
LR.21.0660
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM 21.0660
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon laboratuvar
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Diloyal Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T 1
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	--
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Sohad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	03.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Muhafazasız, Poşet.
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılmaz
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 25.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB 0186 T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0186-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) has signed a Multilateral Agreement (MLA) with the European Co-operation for Accreditation (EA) and Mutual Recognition Arrangement (MRA) with the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) in order to be recognized as test reports.

Genel ve Ayrıca Diğer sonuçlar, gerçekleştirilen deney faaliyetlerinin kapsam dahilinde ve deney sırasında bu sertifikanın denetçileri tarafından herhangi bir sapma gözlemlenmemiştir. The test results and moreover, other results mentioned in this report are within the scope of the laboratory activities and no deviation was observed during the test by the auditors of this certificate.

Laboratuvar Sorumlusu
Dilcan Şuşk

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Tekin

Müşteri Kaşe *İmza/Onaylı Tarih*

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Temmuz 2021

Deney Sorumlusu

Onaylayan / Approved

Tarih / Date

(İmza / Kaşe)

06 Temmuz 2021

Açıklamalar / Remarks:

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
EYÇ.F.7.1.6/A	04.05.2007	20 / 30.05.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88

mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK

Test TS EN ISO/IEC 17025 AR 0173

AB-0168-T
LR 21.0000
05.04.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	8000.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.63		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	6.16		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	23.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	14.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.357		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 6260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	25.65		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	25.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	12184.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	18.4		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	4.06		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	8.93		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	87.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	257.0		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.37.A	04.05.2007	20/30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168 T

AB-0168-T
LR.21.9660
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	27.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	60.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	100		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	13.3		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0861
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0861
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-7
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	---
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	16.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2,0 kg, Mühürsüz, Poşet.
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 04.08.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Tarafı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayrıca gizlim sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliklerini (olması halinde) ve deney metotlarını bu sonuçlarını tanımlayan kısmı olan tarafından talep eden sonuçlarda sunmuştur. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) and confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yurtdaşlığı Tarih* Date	Laboratuvar Sorumlusu Dilhan Satılı	Laboratuvar Müdürü Ensevin Tekin
ENCON LABORATUVARI Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA Tel: 0312 447 71 22 Fax: 0312 447 69 88 Mail: 0312 447 69 88 Web: www.enconlab.com.tr 06 Ağustos 2021	*(Gün/Ay/Yıl)* Date (Gün/Ay/Yıl) Date	*Deney Sorumlusu* Person in charge of test	*Onaylayan / Approval* Date (Gün/Ay/Yıl) Date 06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.57.A	04.06.2007	20 / 30.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO 15001:2005
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21,0661
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	7640.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.74		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	31.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	33.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.293		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	30.1		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	31.3		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	9767.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	5.77		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	3.03		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	6.14		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	67.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	38.5		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88

mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0661
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	20.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	15.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	160		EVS EN 15166
Vanadyum	mg/kg	12.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlar na göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananan ırsızlık değerler dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater sea water sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	25 / 30.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0198-T

AB-0198-T
LR.21.0662
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0662
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-6
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	-
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İnecekara
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	15.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Kapalı
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel işlek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0198-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0198-T for TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) adına Çalışmaların Koordinatörlüğü konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney sonuçları sadece örneğin/örneklerin alındığı anda belirtilen parametreler için geçerlidir. Bu rapor müşteri tarafından talep edilmeden kısmen kopyalanamaz. Bu rapor müşteri onayı olmadan başka amaçlarla kullanılamaz. Test results are valid only for the sample/samples taken at the time and for the parameters specified. This report may not be partially copied unless permission is obtained from the customer. It cannot be used for purposes other than customer approval.

Laboratuvar Sorumlusu
Didem Soylu

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Tekin

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümanın No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	23 / 20.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
Test
TS EN ISO 15216-1 Nisan
AB-0168-T
LR.21.0563
08.03.2021

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	6686.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.23		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	1.75		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	20.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	40.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.749		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	45.6		TS ISO 16607,TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	22.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	7926.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	4.53		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	9.805		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	5.47		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	37.2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	16.9		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-1, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS 9056/5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kalibrasyon numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 3925 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır,
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanabilecek belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-1, TS ISO 5667-11, wastewater sample, seawater, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-13, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-10, TS 12090, TS 3925 and TS 9547/ ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0186-T

AB-0186-T
LR.21,0442
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) [*]	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	151.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	11.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) [*]	mg/kg	<20		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	10.9		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kabuklu numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sedimam numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com I **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0163-T

AB-0163-T
LR.21.0663
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0663
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-3
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	---
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İnceoğlu
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	12.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Mühürsüz
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel atık numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlem için kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK tarafından AB-0163-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından [illegible] TÜRKAK'ın [illegible] AB-0163-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun olarak yapılmıştır.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (Eco Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Analiz için sonuçlar, gönderilmiş olan numunelerin/malzemelerin/ürünlerin ilgili test metotlarına uygunluğu ile ilgili olup bazı durumlarda istenilen veya beklenen sonuçlar ve uygulanabilir kabul kriterleri ve test metotları ayrıca belirtilmiştir. Test sonuçları ölçüm belirsizliği değerleri ile birlikte verilmiştir. The test results are related only with the samples/materials/products submitted for testing and in some cases desired or expected results and applicable acceptance criteria and test methods are given separately. Test results are given with measurement uncertainty values.

Hazırlayan/Kaşe — Tarih — İmza

Laboratuvar Sorumlusu
Dilek Saçlı

Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Hasan Yıldız

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0663
08.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	6655.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.97		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	6.79		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	27.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	24.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.333		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	35.6		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinkü	mg/kg	36.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	10205.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	7.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	4.82		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	5.18		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	77.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	52.3		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standardlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerden kaynaklanan ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory, the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.97.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0166-T

AB-0144-T
LR.21.0003
08.06.2021

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 5270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	62.2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	24.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	<10		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	12.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12080, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımından kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12080, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks;

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 59 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0664
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	05.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0664
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvar
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Oleyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-5
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	--
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	13.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet,
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB 0168 T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB 0168 T for TS EN ISO/IEC 17025 standard laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) has signed a multilateral agreement with the European Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) regarding the recognition of test reports and has signed a Mutual Recognition Agreement with International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the acceptance of test reports.

Deney ve Ölçüm Bilgileri sorumluluğu müşteriye aittir. Numunelerin geliniş biçimiyle deney ve ölçümleri bu sertifikanın numunesiyle karşılaştırılabilir sonuçlar verir. The test and measurement results are valid for the sample as received, and comparable with the sample of this certificate.

Müşteri/Kişi
Yetkilendirildiği Tarih
ENCON LABORATUVARI
06 AĞUSTOS 2021

Laboratuvar Sorumlusu
Dildar Suslu
Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Zeren
Onaylayan / Approved
06 AĞUSTOS 2021

Açıklamalar / Remarks:

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.F.14.1.G/A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

LR.21.0664
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	5555.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	2.01		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	5.97		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	19.2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	30.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.42		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.75		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	26.2		TS ISO 14507,TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	26.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	9532.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	3.72		EPA 3051 A EPA 6010 D
Krom	mg/kg	3.96		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	5.01		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	13.3		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	13.0		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numuneleri TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, arıksu numuneleri TS ISO 5667-10, deniz suyu numuneleri TS ISO5667-9, çamur numuneleri TS EN ISO 5667-13, katı atık numuneleri TS 12910, toprak numuneleri TS 9923 ve sediment numuneleri TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standards of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12910, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-T
LR.21.9664
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	146.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	8.46		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	100		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8250 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC-F.14.1.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 82

mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0163-T

AB-0163-T

LR.21.0685

05.08.2021

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	05.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0685
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Dilovası Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-2
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	—
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	21.06.2021 / 21.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet.
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	—
Açıklamalar *Remarks*	
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0163-T ile TS EN ISO/IEC 17025 belgelendirme gözü altında çalışmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0163-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Authority (TURKAK) has signed agreements with the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the testing field of activities.

Deney ve kalibrasyon sonuçları, sonuçların yalnız deney/kalibrasyon yapılan numuneler için geçerli olduğu ve deney/kalibrasyon laboratuvarı onayı olmadan raporun kısmen çoğaltılamayacağı hususları belirtilmelidir. The test and/or calibration results, that the results are valid only for the tested/calibrated samples and that the laboratory report may not be reproduced in part without the approval of the testing/calibration laboratory, should be stated.

Müdür/Kaşe	*Laboratuvar Sorumlusu*	*Laboratuvar Müdürü*
İmza	Doğan Sosa	Hüseyin Tüfekçi
Tarih	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan / Approved*
(Günlük/Yıl)	*Person in charge of test*	*İmza / Sign*
Onaylayan Kişi		*(Günlük/Yıl)*
		Onaylayan Kişi

ENCON LABORATUVARI 06 Ağustos 2021

06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
AB-0168-T
LR.21.0686
06.08.2021

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	59995.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	9.13		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	27.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	36.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.383		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10 C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	31.2		TS ISO 14507,TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	33.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	10141.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	12.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	5.61		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	10.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	425.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	270.0		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9647/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are samples according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9647 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@encon-lab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.0885
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	27.3		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	57.4		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	120		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	17.9		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kati atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımından kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
AB-0168-T
LR.21.0715
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0715
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvar
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-1
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	—
Numuneyi Alan *Person Contacted Sampling*	Serrac İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	22.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet,
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	25.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvar A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvar A.Ş. is accredited by TURKAK under registration no AB-0168-T according to TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney laboratuvarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test results.

Deney ve ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodu ile genlikvarsa tanımlayıcı istatistiki bilgiler de sayfalarda verilmiştir. The test and measurement results, the uncertainties (if applicable) (with confidence probability) and statistics (if any) on the following pages (if any) are part of this report.

Adı/Soyadı / Name	İmza / Sign	Laboratuvar Sorumlusu / Laboratory Manager	Laboratuvar Müdürü / Laboratory Director
Unvanı / Title	Tarih / Date	Deney Sorumlusu / Person in charge of test	Unvanı / Title
Görevi / Duty	Görevi / Duty		Görevi / Duty
Görev Alanı / Area of Duty	Görev Alanı / Area of Duty		Görev Alanı / Area of Duty

ENCON LABORATUVARI
06 Ağustos 2021

06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0108 T

AB-0108-T
LR.21.0716
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	5287.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.97		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	5.25		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	28.9		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	39.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.564		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	28.9		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	26.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	8172.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	8.29		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	9.62		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	12.9		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	112.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	0.923		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	195.0		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kat. atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

AB-0158-T
LR.21.9716
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	12.2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	27.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	100		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	10.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS SO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan hatalık değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are samples according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-13, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0163-T	
LR.21.0716	
06.08.2021	

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0716
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyolu Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T 10
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	—
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhat İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	27.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet,
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	29.06.2021 - 26.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0163-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. ... kapsamında TÜRKAK'ın onaylı bulunduğu faaliyetler AB-0163-T için TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygundur.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA)'nin Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC)'nin karşılıklı tanıma anlaşmasının imzacısıdır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory of the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve/veya örnek bilgisi müşteriden gelmiştir. Laboratuvar, numune bilgisi ve deney metodları ile ilgili bilgilerden sorumlu değildir. Bu test sonuçları sadece test edilen numune için geçerlidir. Bu belge izinsiz çoğaltılamaz, yalnızca tamamı yayınlanabilir. Numune kabul koşullarına uymayan ve laboratuvarımız tarafından kabul edilmeyen numuneler için Parametre bazında sapma yazılmıştır.

Müdür/Amir	*Değerlendirici Tarihi*	Laboratuvar Sorumlusu Dilan Sağlık *Deney Sorumlusu*
		Laboratuvar Müdürü Hasan H. Tekin *Onaylayan / Approved*

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa**
CNC.P.14.7.4/ A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO IEC 17025
AB-0166-T

AB-0166-T
LR.21.0716
05.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	4399.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	7.69		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	51.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	32.2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.362		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A EPA 8260 D
C10-C40 Aral Gındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	30.6		TS ISO 14507 TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	33.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	14317.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	7.35		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	7.86		EPA 3051 A EPA 6010 D
Manyan	mg/kg	89.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	0.657		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	50.0		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. ile alınan örnekler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
ATI-1158-T

AB-0468-T
I.R.21.0714
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	89.9		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	12.7		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	140		EVS EN 16155
Vanadyum	mg/kg	11.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12080, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil adımamaktadır.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12080, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0166-T
LR.21.0717
06.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.06.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0717
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvar
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-8
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	---
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Servis Prosedürü
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	23.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg, Mühürsüz, Poşet.
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel işlem numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	29.06.2021 - 29.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0166-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. [illegible]

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve örnek alımı sonuçları, gönderilmiş olan bilgilerden sorumlu olup, numune ve deney sonuçları bu sınırlamalar kapsamında tutulur. Rapor aynen çoğaltılmadıkça yazılı onay olmadan yayınlanamaz. The test results are responsible for the information provided and the test results are kept within the limitations. The report cannot be published without written approval unless reproduced in full.

Mühür/Kaşe	Kaymakamlığı/Tarih	Laboratuvar Sorumlusu Oğuz Soylu	Laboratuvar Müdürü Hüseyin Tekin
Kaş	Onay	Deney Sorumlusu	Onaylayan / İmza/Kaşe
	/Görev/Ünvan		/Görev/Ünvan
ENCON LABORATUVARI A.Ş.			
08 Temmuz 2021			08 Temmuz 2021

Açıklamalar/ Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
CNC.P.14.F.A/.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0168-T
LR.21.0717
06.08.2021

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	6219,0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	2,57		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	3,59		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	25,1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	26,2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0,273		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10,0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0,25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındaki Hidrokarbonlar	mg/kg	25,8		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0,1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	26,2		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	8786,0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0,5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0,5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10,0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	5,25		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	6,99		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	7,36		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	55,9		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0,5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	32,9		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atık su numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12390, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınması kaynaklı belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158 T
LR.21.0717
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.8		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.8		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	205.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	12.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	280		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerleri örnek numune alınacak kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0166

AB-0166-T
LR.21.0716
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şt Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0716
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvar
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Toprak / T-9
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	—
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	24.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	2.0 kg. Mühürsüz, Poşet,
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	29.06.2021 - 04.08.2021

Deney laboratuvarının yeterliliğini gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0166-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0166-T to TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) has signed Multilateral Recognition Arrangement (MLA) with European Co-operation for Accreditation (EA) and Mutual Recognition Arrangement (MRA) with International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Genel ve Satış Şartları aksi belirtilmedikçe teklifin bütünüyle yerine getirilmesi ve deney sonuçları için geçerlidir. Sonuçlar numune alındığı şekliyle test edilmiştir. The test results are valid for the whole fulfillment of the offer and for the test results unless otherwise stated. The samples were tested as received.

Hazırlayan/Kaşe	Onaylandığı Tarih	Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
		Dilcan Sütlü	Hüseyin Tekin
		Deney Sorumlusu	Onaylayan / Signature of
		Person in Charge of Test	Unvanı / Title
			Onaylandığı Tarih / Date
encon LABORATUVARI A.Ş.			
06 Ağustos 2021			06 Ağustos 2021

Açıklamalar / Remarks:

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.F.14.R.07.A	04.06.2007	20 / 30.03.2020	1 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88

mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK

Test TS EN ISO 5667-10 AB-0166-T

AB-0166-T
null
06.05.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum	mg/kg	3714.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Antimon	mg/kg	1.57		EPA 3051 A EPA 6010 D
Arsenik	mg/kg	5.24		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	17.3		EPA 3051 A EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	20.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Berilyum	mg/kg	0.252		EPA 3051 A EPA 6010 D
Bor	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D
C10-C40 Aralığındak Hidrokarbonlar	mg/kg	45.2		TS ISO 14507, TS EN 14039
Civa	mg/kg	<0.1		EPA 3051 A EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	18.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Demir	mg/kg	6068.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Gümüş	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kalay	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	3.41		EPA 3051 A EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	4.58		EPA 3051 A EPA 6010 D
Lityum	mg/kg	5.63		EPA 3051 A EPA 6010 D
Mangan	mg/kg	41.6		EPA 3051 A EPA 6010 D
Molibden	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	25.9		EPA 3051 A EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 55
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0183-T

AB-0183-T
null
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	Analiz Sonucu Test Result	Ölçüm Belirsizliği Uncertainties of Measurements	Analiz Metodu Method of Analysis
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) (*)	mg/kg	<0.5		EPA 3550 C, 8270 D
Selenyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Talyum	mg/kg	<0.5		EPA 3051 A EPA 6010 D
Titanyum	mg/kg	109.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Krom	mg/kg	6.97		EPA 3051 A EPA 6010 D
Toplam Organik Halojenler (TOX) (*)	mg/kg	270		EVS EN 16166
Vanadyum	mg/kg	<10.0		EPA 3051 A EPA 6010 D
VOC	mg/kg	<0.25		EPA 5021 A, EPA 8260 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks:

SU KALİTESİ

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0630
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti, Reşit Galip Cad. No.120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0030
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-10
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	09.06.2021 / 10.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 : 1.0 L. Muhürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl. 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3, 500,0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Muhürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma 1.0 L Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L. Muhursuz. Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L. Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 ml, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.06.2021 - 06.08.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB sınıfı ile ilgili [illegible] TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin standard by TURKAK under registration number AB-0168-T in TS EN ISO/IEC 17025 standard.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile diğer [illegible] Mutual Recognition Arrangement (MLA) and/or [illegible] Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement. [illegible]
Deney sonuçlarına ölçüm sonuçları, geniş[illegible] belirsizlikleri [illegible] sonuçlar dikkate [illegible] sayılarda verilmiştir. [illegible]

Müdür/Kaşe / *Yayınlandığı Tarih*
Seal / *Date*

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

Deneyi Sorumlusu
Person in charge of test

Lab. Sorumlusu
Dilan SÜSLÜ

Onaylayan/ Approval
Tarih/ Date

Lab. Müdürü
Hüseyin ÖKEN

06 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporu geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporudaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni alınmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(a) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (a) Parameters with (a) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Dinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at Dinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0630
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorbetan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-			-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L		-		-	10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo(a)piren (*)	µg/L	-	-	-		$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 536) ENC.LABTL.LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen ihtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	103.20	S.M. 5210- B
Bromludifenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-		<0.0050	İşletme İçi Metot N 13
C10-13 Klorokanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

-İmzaeiz ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
Bu raporve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan, ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen coğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with (**) are those not accredited
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır./ (ç) Parameters with (ç) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ -** Parameters with (**) are conducted at Cinar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0850
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kaliteal Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kaliteşi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	6.89	S.M. 4500-O G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	$<6 \times 10^{-4}$	İşletme İçi Metot (EPA 526), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 526), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<50.0	S.M. 4110 B
Heksabromosikododekanlar (HBCDD) (*)	µg/L					0.0016	0.0008	<0.0006	İşletme İçi Metot Ta.214
Heksaklorobenzen	µg/L			-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	5710.0	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İzoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.02	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 526), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent

Açıklamalar/Remarks:

-Mühürsüz ve imzasız Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Sahadaki analiz sonuçları sadece teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı onayı olmadan tamamı veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or adverts ng purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(g) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (g) Parameters with "g" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-" İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -" Parameters with "-" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0630
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									Açıklayıcı Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/l				-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.060	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0			348.79	SM 5220 B
Klordan (*)	µg/L	-	-	-		0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENCLAST_LCP 176, 6800-4260FN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/l					0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos etil) (*)	µg/l					0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	3.97	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	123.0	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.3	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	33.40	EPA 3020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.989	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (***)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-17
Oktilfenol ((4-(1',1',3',3'-tetrametilbutil)-fenol)) (***)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-17
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	-	-	0.113	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8061 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528 EPA 8041 A
Perfluorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<6.5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta 3*4
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-		8.21	S.M. 4500 H+B
Poliaromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m-1	Kes 436 nm 5	Kes 436 nm 30	Kes 436 nm 40	Kes 436 nm 40	-	-	2.08 ± 60	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

- Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report can not be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
- (§) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır / (§) Parameters with § are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- Ç işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No; 120 Gaz-osmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-1
LR.21.0630
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		RES 525 mm<1.2 RES 620 mm<0.5	RES 525 mm 2.4 RES 620 mm 1.2	RES 525 mm 3.7 RES 620 mm 2.5	RES 525 mm>3.7 RES 620 mm>2.5			1.00	
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sibutin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	640.0	SM 4500 S2_F
Terbutan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<2.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	7.380	EPA Metod 352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500 Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	<0.0002	ISO 17352
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-		0.620	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0		-	6.280	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	3.80	SM 5521_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporuaki analiz sonuçlar laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye ajitir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler ev-edite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14 F.67.A	04.05.2007	23 / 30.03.2020	5/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

AB-0163-T
LR.21.0030
08 Oğ 2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınırken kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:
- Mühürsüz ve İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** şaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / ** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

ilac-MRA

TÜRKAK

AB-0038-T

AB-0038-T
5354/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107621 - Su Numunesi - 10.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0630 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğulmalı ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 : Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eo); 4-Nonylphenol; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0630 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur.
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çinar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağırca Mah. Çambayırı Cad. No 68-1 Etimesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 328 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR

ilac-MRA

TÜRK

AB-0038-T

AB-0038-T

5354/21

14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Npleo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Ta.314
**Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352

* **TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.**

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Sağlık Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 55 Dış Ağrı : 0 530 326 40 05
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5354/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc. is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu sure içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with a SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çamlıyayla Cad. No:66 1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 **Fax :** 0 312 472 54 53 **Ofis Gsm :** 0 530 226 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr **Mail :** lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0631
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0631
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Samping Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YAS-1
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Semad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	09.06.2021 / 10.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500,0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.06.2021 - 06.08.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK tar. AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. Faaliyetlerimiz TURKAK onaylı bir numune AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına uymaktadır.
Türk Akreditasyon Kurumu ("TÜRKAK") deney raporlarının sunduğu konularda Avrupa Akreditasyon Örgütü (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Konferansı (ILAC) ile Karşılıklı Tanınma Anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) has signed the Multilateral Agreement (MLA) of European Cooperation for Accreditation (EA) and Mutual Recognition Arrangement (ILAC) of International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Deney ve kalibrasyon sonuçları, geliştirilmiş olçüm belirsizliğini (ölçüm belirsizliğinin önemli olduğu hallerde) ve deney sonuçlarını bu sertifikanın onaylayan, ilgili otorite yasal sorumluluğu olduğu durumlarda ve ilgili olduğu durumlarda ve ilgili olduğu durumlarda ve ilgili

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR.21.0831
08.03.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorodan	µg/L		-	-	-	0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-			-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0			<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L			-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L				-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L				-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-			-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	6.0	20.0	>20.0		-	<3.00	S.M. 5210- B
Bromtiodifenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N 13
C10-13 Klorodakanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam emeçli çamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / -** Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0631
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-		<0.10	EPA 5020 D
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	10.33	S.M. 4500-O_G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L				-	6×10^{-4}	6×10^{-5}	$<6 \times 10^{-5}$	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	$3,2 \times 10^{-5}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1300	1500	2000	>2000	-	-	460.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 D
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 D
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-7}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1484.0	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L						-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent

Açıklamalar/Remarks:

- mazasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
- Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
- Bu raporlar sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tıbarı ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametrelar akredite olmayan parametrelardir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) İşaretli parametrelar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
- (**) İşaretli parametrelar Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168 T

AB-0168-T
LR.21.0631
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YÖ-ÇKS Nehirler/Göller	YÖ-ÇKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.09 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.380	EPA 3020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-		<3.00	SM 5220 B
Klorürler (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşleme İçi Metot (EPA 538) ENC LABTL.LDF.176 5990-1253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Krom ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	<2.90	EPA 3020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	2000	>3000	-	-	<0.0	EPA 200.7
Nafalen(*)	µg/L	-	-	-		2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L			-	-	4.0	0.6	50.60	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	2.408	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L			-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)- fenol)) (**)	µg/L				-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-	-	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorbenzen	µg/L	-	-	-		0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8091 B
Pentaklorofenol (*)	µg/l		-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 x 10-4	1.3 x 10-4	<6.5 x 10-4	İşleme İçi Metot Ta.214
pH	—	5.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	7.17	S.M. 4500-H B
Poliaşiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/l			-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m-1	BFS 436 m=0.15	BFS 436 m=0.3	BFS 436 m=0.3	BFS 436 m=0.3	-	-	<0.46 <0.27	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılmış numune/lere ilişkin olup, Sadece, çevrilmiş rapor numunenin test sonuçlarını temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tüm veya resimli amaçlı kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamındadır / (*) Parameters with "*" are those in Accredited
-(Ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamındadır / (Ç) Parameters with "Ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gazlosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21.0831
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sular	Analiz Sonucu	Metotlar
		RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.8	RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5			0.12	
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	10.20	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L			-	-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Siperimetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0			980.0	SM 4500 S2_F
Terbutrin (*)	µg/L				-	0.0065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	2.050	EPA Metot:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tributilkalay bileşikler (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-			-	0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.06	0.2	0.8	>0.8		-	<0.020	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	0.340	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	0.200	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akreditasyon parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (g) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirci lik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (g) Parameters with (g) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çiner Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at Çiner Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 0631
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5567-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., Uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are valid only for the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamı dışındadır. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (c) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** işaretli parametreler Çorlu Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çorlu Laboratory.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0036-T

5353/21

14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107620 - Su Numunesi - 10.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0631 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune alıcı teslim alındı. Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 508329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way the Sampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim the Sampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); Chloroalkanes, C10-13 ; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); PBDE 28; PBDE 47; PBDE 66; PBDE 85; PBDE 99; PBDE 100; PBDE 153; PBDE 154, PBDE 183; Monobutyltin; Dibutyltin; Tributyltin; Tetrabutyltin; Monooctyltin; Dioctyltin; Triphenyltin; Tricyclohexyltin; Octylphenol; Bisphenol-A (BPA); 4-Nonylphenol; 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Nplol; Alpha-Hexabromocyclododecane, Beta Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd: parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0631 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur.
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 08
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Ta.314
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta. 352
**Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

* TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersiz'dir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında L-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çamsayı Cad. No:56-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gem : 0 530 325 43 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5353/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir FŞEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc., is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 07 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 86
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarglobal.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0639
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpasa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0639
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-11
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	10.06.2021 / 11.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L. Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma ; 1.0 L. Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L. Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	10.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK according to the standard TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının karşılıklı tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uzlaşma sağlayan Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile kapsamlı tanınırlık anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the Multilateral Recognition Arrangement (MLA) and to the mutual recognition arrangements of European Co-operation for Accreditation (EA) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Deney ve Ayna ölçüm sonuçları, şekil sadece müşteri için bağlıdır. İşlenen haliyle deney numunelerinin sertifikanın numaralarına karşılık gelen sahalarda Akredite değildir. The test results mentioned above only relate to the tested samples. The test results marked with * are not covered by the accreditation.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan/ İmza/Kaşe*
	Date	*Person in charge of test*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	06 Ağustos 2021	Lab. Sorumlusu Dilcar SÜSLÜ	Laboratuvar Elüsür TEKİN 06 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tanıtımlarda veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(+) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (+) Parameters with "+" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çorlu Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çorlu Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0166-T

AB-0166-T
LR.21.0639
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2 Dikloroetan	µg/l					0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Akrilonitril(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.178, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.2	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500-NH3 D S.M.4500 NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L					10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo(a)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-5}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenaks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	37.40	S.M. 5210- B
Brom difenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/l					0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0638
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Organik Bileşikler	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,10	EPA 8020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8,0	6,0	3,0	<3,0	-	-	5,52	S.M. 4500-O_G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20,0	20,0	<0,20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos (*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	$<6 \times 10^{-4}$	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC_LAB_LLOP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-4}$	$<3,2 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0,20	0,20	<0,050	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LAB.TL.OP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0,005	0,0005	<0,0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0,0063	0,0063	<0,0063	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Florür	µg/l	≤1000	1500	2000	>2000			100,5	S.M. 4110 B
Heksabromosikлododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L		-	-	-	0,0016	0,0008	<0,0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Heksaklorobenzen	µg/l					-	-	<0,10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksaklorobütadien (*)	µg/l						-	<0,020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L	-	-	-	-	0,02	0,002	<0,10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1262,0	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
İzoproturon	µg/L	-	-	-	-	0,30	0,02	<0,050	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENC.LAB_LLOP.176, 5990-4253EN Agilent

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Records without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarda belirtilen sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report are only the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan fotokopi ve rakam aktarılı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced or commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0639
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.060	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	234.53	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC LABTL.LCR.176 6990-4263EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	0.868	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	2000	>3000	-	-	142.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L			-	-	4.0	8.6	27.60	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	1.789	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/l			-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil) - fenol)) (**)	µg/l					0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/l	<0.05	0.16	0.65	<0.02			0.434	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	5,5 × 10-4	1,0 × 10-4	<5,5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0			7.63	S.M. 4500 H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L			-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m	RES 436 nm<1.5	RES 436 nm 3.0	RES 436 nm 4.0	RES 436 nm >4.0	-	-	1.84 0.64	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlak analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametrelerin akreditasyonu olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametrelerin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** İşaretli parametrelerin Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0639
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		RES 525 nm <1.7 RES 620 nm <2.5	RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5			0.36	
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L				-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 536) ENC.LABTL.LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipamietrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10.5	8 × 10.6	<8 × 10.6	EPA 3610 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	2040.0	SM 4500 S2_F
Terbutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	24.91	EPA Metod 352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L					0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L					0.030	0.030	<0.030	EPA 3610 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L					0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	1.27	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<3.5	1.5	5.0	>5.0	-		23.10	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	5.40	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlardaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehirlilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with (ç) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) işaretli parametreler Çiğer Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at Cinar Laboratory.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	5/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0639
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numuresi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sedimant numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli deneyler sahada örneğin alınmasını gerektirenler / (*) Parameters with "*" are in the scope not accredited.
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (**) Parameters with "**" are out of the coverage of the Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (***) işaretli parametreler Çimsa Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (***) Parameters with "***" are conducted at Cimsa Laboratory.

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107822 - Su Numunesi - 11.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0639 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Nuli TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	25.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta kimyasal korumasız, soğutmal ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way the Sampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim the Sampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDF 66; PBDF 28; PBDF 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eu); 4-Nonylphenol; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0639 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,örnekleme belirsizliğine numune alımından kaynaklı kalıntılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabi tutulmuştur
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGN / UKE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Başlıca Mah. Çamlıbayır Cad. No:66-1 Etimesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Dilis Gsm : 0 530 326 40 66
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate(N-kplea)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Ta.314
**Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/l	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta. 352
**1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314

* TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında EARŞA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çamlıbayır Cad. No 66-1 Etimesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 55 Ofis Gsm : 0 530 926 40 05
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T

AB-0038-T
5355/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-İmzalıdır	**e-İmzalıdır**

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc., is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu sure içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Beştepe Mah. Çamlıbayır Cad. No:66-1 Yenimahalle/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 38
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 99 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR.21.0540
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0540
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Ölçüm Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS-2
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Semsad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	10.06.2021 / 11.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürlü, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürlü, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500,0 mL, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürlü, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürlü, Cam Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürlü Cam Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürlü, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Kapalı
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	10.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 testing activities.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Türkiye Akreditasyon Ajansı (TÜRKAK), avrupa birliği ile ilgili düzenleyici gerekliliklere ilişkin Sektörel Akreditasyon Anlaşmaları (MLA) ve ilgili uluslararası akreditasyon/Accreditation Technical Cooperation (ILAC) Karşılıklı Tanınma Anlaşmaları (MRA) kapsamında faaliyet göstermektedir.

Deney ve değerlendirme sonuçları, geçerlilığı açıkça belirtilmiş ölçüm belirsizliği ve deney metodu ile ilgili bilgiler ilave edilmeden yorumlara dahil edilmemiştir. The test and/or measurement results are interpreted with clear validity of uncertainty and test method information and not included in the evaluation unless they are given in the report.

Müdür/Kaşe	*Tarih/İmza*	Laboratuvar Sorumlusu Didar Saslı
		Deney Sorumlusu

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Tekin
Onaylayan / Approved
(Tarih / İmza)

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-T
LR.21.0640
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	12.47	S.M. 4500-O G
Florür	µg/L	<1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	<50.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	4090.0	S.M. 2510 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	0.78	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100.0	500.0	3000.0	>3000.0	95.4	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	0.747	S.M. 4110-B
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	0.073	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.68	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm:≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: ≤0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	0.6 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	1660.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	11.45	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.6	>0.6	0.22	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, derliz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için genişlemiş belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.F.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 55
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.0640
06.09.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	10.67	SM 4500-Norg B
Yağ Gres [1]	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	5.0	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kab atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T

LR.21.0641

06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encor Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpasa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0641
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-09
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	10.06.2021 / 11.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma, 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Samping	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	10.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak bu föyü gözeten ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168-T ile 18.04.2007 tarihinden itibaren TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 since 18.04.2007.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının karşılıklı tanınmasında Avrupa Akreditasyon İşbirliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the recognition of test reports.
Deney sonuçları sadece teslim edilen numuneler için geçerlidir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerden kaynaklanan sonuçlardan laboratuvar sorumlu değildir. Test results apply only to the samples tested. The laboratory is not responsible for the results originating from the information provided by the customer.

Mühür/Kaşe
Seal

Yayımlandığı Tarih
Date
06 Ağustos 2021

Deney Sorumlusu
Person in Charge of Test
Lab. Sorumlusu
Dildar SÜSLÜ

Onaylayan/ Approval
Yetki/ Date
Lab. Müdürü
Hasan İp TEKİN
06 Ağustos 2021

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
- Adresinizden alınan numuneler için laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represent the test results of the analyses of the samples received
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) İşaretli parametreler Çiner Çevre Laboratuvarı taraf ından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çiner Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0641
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorolan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	12.03	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L		-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-			-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	6.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	36.00	S.M. 5210-B
Bromfucilon-fetor (**)	µg/L						-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporuski analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehirlerin Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / ** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0641
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>9.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	5.53	S.M. 4500-O_G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-6}	6×10^{-6}	$<6 \times 10^{-6}$	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.170, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-4}$	$3,2 \times 10^{-4}$	$<3,2 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<50.0	S.M. 4110 B
Hekzabromos klododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0009	<0.0008	İşletme İçi Metot Ts 314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L					0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-				2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1887.0	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L					0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amacı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) işaretli parametrelerin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0641
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L				-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.080	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	127.71	SM 5220 B
Klorokarfen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENC.LABT.LCP 178, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L		-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos etil) (*)	µg/L		-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	1.75	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	119.0	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	20.20	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<2.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.314	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol (4-(1,1,3,3 tetrametilbütil) fenol)) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-	-	0.459	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-			0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	0,5 × 10-4	1,3 × 10-4	<0.5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta.314
pH	---	6.0-8.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.78	S.M. 4500-H-B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m-1	RES 436 nm<1.5	RES 436 nm<3.0	RES 436 nm<4.0	RES 436 nm>4.0			1.00 0.68	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid

-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tesir ve reklam ve tanıtım amaçlı kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited

- (c) Garetli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate

** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / ** Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tarif
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.0641
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
		RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.8	RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5			0.32	
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-		-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sibermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	1680.0	SM 4500-S2 F
Terbutrin (*)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	29.99	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-		0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8			1.45	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	29.65	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	2.00	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersiz(*) Reports without signature and/or stamp are not valid

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent at ENCON Laboratory Inc.

- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited,

- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate

-(**) işaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -(**) Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 60 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T
LR.21.0641
06.00.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Ayıklamalar Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda sonuçlar alınan alınmayan numunelere ait edilen deneyi yapılan numunaya aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akreditli olmayan parametre ordu / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** İşaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

ilac-MRA

TÜRKAN

AB-0038-T
5359/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107626 - Su Numunesi - 21.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0641 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı, Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, klinyasal korumasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eo); 4-Nonylphenol; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0641 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur.
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çamlıyayı Cad. No:66-1 Elmasgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 08
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Nplceo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Ta.314
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/l	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 47	µg/L	< 0.001	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
Monocrotyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.001	İşletme İçi Metot Ta.352
1,2,5,6,9,10-Hexbdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
1,3,5,7,9,11-Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314

* TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signatures are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Beştepe Mah. Çamlıyayla Cad. No:56-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 926 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5359/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tahlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No: 5070

Bağlıca Mah. Çamoğlu Cad. No:66 1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 64 63 Ofis Gsm : 0 530 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 77 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0842
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0842
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS-5
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İnceredere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	14.06.2021 / 15.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	14.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. 'nin akreditasyon kapsamı TÜRKAK internet sitesinden (www.turkak.org.tr) AB-0168-T no'lu belgede yer almaktadır.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Değerlendirme ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çeşitli karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayar ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliklerinin (olması halinde) ve deney metodu bu sertifikanın numaralarını kapsayan takip eden sayfalarda sağlanmıştır. The test and calibration measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe
Adı
Soyadı
İmza
(Gün/Ay/Yıl)

ENCON LABORATUVARI
06 Ağustos 2021

Laboratuvar Sorumlusu
Dilşad Sağlı

Deney Sorumlusu
Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Tekir

Onaylayan / Approved
Unvanı
(Gün/Ay/Yıl)

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 58
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0642
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TABLO ADI / SINIR DEĞER
Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
TABLO 2

Parametreler	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210-B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>5.0	8.0	3.0	<3.0	6.77	S.M. 4500-O_G
Florur	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	185.5	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	924.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	3.22	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	10.9	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	9.497	S.M. 4110-B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.35	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 435 nm:≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: ≤0.6	RES 435 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 435 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.45 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sulfur (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	2900.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	10.48	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.05	0.2	0.8	>0.8	0.05	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater/sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.F.14.F.87.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 59 88
mail: encon@encon.ab.com.tr Web: www.encon.ab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

LA 21.0042

06.04.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	0.92	SM 4500-Norg B
Yağ Gres**	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	1.6	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-13, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Kompriq

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AH-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0643
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpasa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0643
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyo Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-7
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	10.06.2021 / 11.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L. Muhursuz. Plastik Şişe. Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe. Soğuk Koruma+HCl, 250,0 mL. Mühürsüz, Plastik Şişe Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL Mühürsüz. Cam Şişe Soğuk Koruma. 500 0 ml., Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma; 1.0 L, Muhurasz, Cam Şişe, Soğuk Koruma 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 _. Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma 1.0 L. Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma; 500.0 mL. Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumal ; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	10.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T de TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. (ENCON LABORATUVARI A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TURKAK) deney raporlarının tanınırlığı bakımından Avrupa Akreditasyon Birliği (European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement) (MRA) ile imzalamış olduğu anlaşmalara imzacıdır.
Deney ve/veya ölçüm sonuçları, gerçekleştirilmiş olan bu faaliyetler (planlı hallerde) yeterlilik, mümkün ise sertifikasyon standartlarına uygun olarak, uygulayıcı personel, uygulayıcı cihazlar ile, (The test and/or measurement results, obtained from the activities performed (in planned cases) by competent personnel, using certified equipment, if possible, in accordance with certification standards,

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Deney Sorumlusu* *Person in charge of test*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. Kaşe 2021		Lab. Sorumlusu Dildar SÜSLÜ	Lab. Müdürü Hüseyin FIKKIN

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlanan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(c) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkililik Belgesi kapsamı dışındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0643
08.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorodan	µg/l			-	-	0.20	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklanifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İç Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-		<0.20	S.M. 4500-NH3 B S.M 4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İç Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/l			-	-	10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-				$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-				-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-			-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0			7.70	S.M. 5210- B
Bromlu difenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/l		-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarda analiz sonuçlar laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (g) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirlik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (g) Parameters with "g" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / ** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Roşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN-ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0643
06.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikler	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>6.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	5.00	S.M. 4500-O_C
Diklorometan	µg/L	-	-			20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-5}	$<6 \times 10^{-5}$	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-3}$	3.2×10^{-5}	$<3.2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L					0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	906.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L					0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	4000.0	S.M. 2510_B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176

Açıklamalar/Remarks:

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tıbbi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) İşaretli parametreler Cinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tarif
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LIR.21.0643
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.09 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.080	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	27.80	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İç Metot (EPA 530), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	0.963	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	455.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L					4.0	8.6	34.50	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.735	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L			-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil)-fenol) (**)	µg/L	-				0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02			0.070	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-		0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perforooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6,5 × 10-4	1,3 × 10-4	<6.5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-		7.45	S.M. 4500 H-B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L		-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436	RES 436	RES 436	RES 436	-	-	1.92	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporoaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (c) İşareti parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** İşareti parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / *** Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

Doktiman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	4/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Raşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.0643
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		rm≤1.5 RHS 325 rm≤1.2 RHS 320 rm≤0.8	rm 5.0 RHS 325 rm 2.4 RHS 620 rm 1.7	rm 4.0 RHS 325 rm 3.7 RHS 620 rm 2.5	rm>4.0 RHS 325 rm>3.7 RHS 620 rm>2.5			1.72 0.52	
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sitosin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşleme İçi Metot (EPA 535), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.050	İşleme İçi Metot (EPA 535) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	9 × 10-5	6 × 10-6	<9 × 10-3	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0			<80.0	SM 4500 S2- F
Terbutrin (*)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.0065	İşleme İçi Metot (EPA 535), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	0.39	EPA Metot 352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Trifenilkalay bileşikler (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.007	<0.0002	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC/MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC/MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8			0.24	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	5.07	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	4.00	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara gelen/teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyzed the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan reklam ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those non accredited
-(**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (**) Parameters with "**" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(***) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (***) Parameters with "***" are conducted at Çınar Laboratory

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Kalı
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0169-T

AB-0168-T
LR.21.0643
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlar na göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerler, dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı temenleri veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametrelerin akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirlerin Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
- (**) İşaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

TÜRKAK

AB-0038-T
5358/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107623 - Su Numunesi - 15.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0643 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Num TOPSAKALI
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğutulmalı ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(n-Np1eo); 4-Nonylphenol; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd: parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0643 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signatures are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 55 Gsm : 0 530 328 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre / Parameter	Birim / Unit	Analiz Sonucu / Test Result	Analiz Metodu / Test Method
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate N-Np1eo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/l	< 0.01	işletme İçi Metot Ta 314
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	ug/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta. 352
Alpha-Hekabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İç Metot Ta.314
Beta-Hekabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İç Metot Ta.314
Gamma-Hekabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İç Metot Ta.314
1,2,5,6,9,10 Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta 314

*** TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.**

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGN TURK within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:66-1 Çimeşgul/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 05
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
8356/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	**e-imzalıdır**

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc., is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklenmeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced either in part or full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Sağlık Mah. Çamlıyayla Cad. No:56-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0644
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpasa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0644
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YAS-3
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.06.2021 / 15.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Korumalı+H2 SO4 , 1.0 L., Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı HCl, 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk korumalı HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Korumalı
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	14.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK according to standard AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney yeterlilikleri konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA), İş Çok Tarafı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) has signed to be Signatories to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement. (For the scope please see the website)
Deney ve kaza ölçüm sonuçları, genlik ol imiş gibi belirsizlikler (varsa, tolerans) ve deney yetkilileri bu testlerden, tanımlayıcı kısmı olan ise aşağıdaki verilmiştir. The test results, measurement results and uncertainties (if applicable), and conformity statements are given in the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Deney Sorumlusu* *Person in charge of test*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	06 Ağustos 2021	Lab. Sorumlusu Dilder SÜSLÜ	Lab Müdürü Hüseyin TEKİN 06 Ağustos 2021

-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are related to the samples of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0644
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklaroalan	µg/L	-	-	-		0.30	3.00	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklanifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Aklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.03	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.5	2.0	>2.0	-	-	<0.20	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L		-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/l				-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-		10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-5}	$<1.7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	4.0	20.0	>20.0	-	-	<3.00	S.M. 5210- B
Bromdiklorometan (**)	µg/l				-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-		0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:
- Mühürsüz ve İmzasız Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları Laboratuvara teslim edilen numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ilan ve reklam amaçlı kullanılamaz veya hiçbir çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (**) Parameters with "**" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0644
08.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	10.31	S.M. 4500-C_G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	8×10^{-4}	6×10^{-5}	$<6 \times 10^{-5}$	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.173, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,2 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-		-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranlor (*)	µg/L	-	-	-		0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	176.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-			0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-4}	1×10^{-5}	$<1 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1190.0	S.M. 2510_B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L			-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176,

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarımız sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amacı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory A.Ş.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.0644
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									5000-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.080	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	3.59	SM 5220 B
Kinoksiler (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENCLABTL.LCP 175, 5000-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	0.979	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	14.9	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L				-	4.0	9.6	11.30	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	23.39	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil) - fenol)) (**)	µg/L					0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.55	<0.02			<0.020	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L					0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6,5 × 10-4	1,3 × 10-4	<6,5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta.314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.15	S.M. 4500-H B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436	RES 436	RES 436	RES 436	-	-	<0.45	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tıbbi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (g) Parameters with "g" are out of the coverage of Ministry or Environment Accreditation Certificate.
-** İşaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.M.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	4/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR.24.0644
08.03.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		nm<1.5 RES 525 nm<1.2 RES 520 nm<0.8	nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 520 nm 1.7	nm<4.0 RES 525 nm<3.7 RES 520 nm<2.5	nm<4.0 RES 525 nm<3.7 RES 520 nm<2.5			<0.37 0.10	
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0		-	11.90	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-6	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	1500.0	SM 4500 S2 F
Terbutrin (*)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	23.83	EPA Metod:352.1 S.M. 4500 NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluanin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	0.17	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<3.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.50	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-		2.00	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) İşareli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşareli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AH-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0644
08.03.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12093, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12093, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks :

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. 'nin izni alınmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz, ilana veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without the written consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamında olmaktadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T

5357/21

14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107624 - Su Numunesi - 15.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0644 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way the Sampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim the Sampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 . Monobutyltin, Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eo); 4-Nonylphenol; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane: parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0644 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alınmasından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabi tutulmuştur.
Rapordaki Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmaden kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced either in full or except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No: 5070.

Bağlıca Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Elmasgut/ANKARA/TURKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Cep Gsm : 0 530 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/l	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate (4-Npeo)	µg/l	1.87	ASTM D 7065
*1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Te.314
**Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te. 352

* TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çamlıbayır Cad. No:66-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 58 Gsm : 0 530 325 45 36
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5357/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc., is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Man. Çambayın Cad. No:66-1 Demetgül/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 325 40 36
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 77 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-T
LR.21.0649
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0649
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS-/
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İnceadere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	16.06.2021 / 17.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılmaz
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	16.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0158-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0158-T to TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınırlık anlaşması imzalamıştır. Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) is a signatory to the Executive Committee of the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve rapor ile ilgili sorularınız, görüş ve öneriniz için bize ulaşabilirsiniz. Deney sonuçları bu sertifikanın tanımlayan kısmıyla sınırlı olup, sadece numune alınan noktalar için geçerlidir. Numune alma işlemi müşteri tarafından yapılmışsa, sonuçlar sadece alınan numune için geçerlidir. Bu rapor kısmi olarak çoğaltılamaz. Any comments or questions you may have regarding this report or the testing are welcome. The results of this report relate only to the items tested. Where the sample was supplied by the customer, the results apply to the sample as received. This report may not be reproduced except in full.

Müdür/Kaşe — Yayınlanmalığı Tarihi — İmza

ENCON LABORATUVARI
06 Ağustos 2021

Laboratuvar Sorumlusu
Didem Sesli

Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Fusun Tekin

Onaylayan / Approved
(Günay Tek)
Direktör

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Rasit Gelip Caddesi No:120 Gazios manpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 09 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR.21.0649
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-N-3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	5.60	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	3.67	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	147.5	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	1246.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	20.41	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	10.4	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	0.9405	S.M. 4110-B
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.73	S.M. 4500-H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm: ≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: <0.6	RES 436 nm: 3.0 RES 525 nm: 2.4 RES 620 nm: 1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm: >4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.46 0.37 <0.016	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/l	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür	µg/l	≤2	5.0	10.0	>10.0	940.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	11.35	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.6	>0.6	0.12	S.M. 4500 P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-1, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunes TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için hesaplanan ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-1, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,seawater, drinkpe, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9 TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the, uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling

Açıklamalar / Remarks

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşil Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 59 88
mail: encon@onconlab.com.tr Web: www.onconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0649
05.03.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.40	SM 4500 Norg B
Yağ Gres [1]	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	9.8	SM 5520_B

SU numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0160-T
LR.21.0550
06.08.2021

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0550
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS-8
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Açık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Sermet İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	16.06.2021 / 17.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Muhursuz Plastik Şişe, Soğuk Koruma 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe Soğuk Koruma+H2SO4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz Plastik Şişe Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Muhursuz, Cam Şişe, Soğuk Koruma 500.0 mL Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma 1.0 L Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L Muhursuz, Cam Şişe, Soguk Koruma; 1.0 L. Mühürsüz, Cam Şişe. ; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma: 1.0 L. Mühürsüz. Cam Şişe, Soguk Koruma: 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	16.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvar A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0160-T ile TS EN ISO/IEC 17025'standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0160-T for TS EN ISO/IEC17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Tanıma Düzenlemesine ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasına imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the mentioned scopes of activities.

Deney ve rapor ile ilgili sorularınız, garantiniz için laboratuvarımız mevcut cihazlar ve deney metotları ile sınırlıdır. Numune bilgisi müşteri tarafından verilmiştir. The test results only relate to the items tested. Unless otherwise stated the conformity statement is not provided. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

Müdür/Kaşe	*Tamamlandığı Tarihi*	Laboratuvar Sorumlusu Dilcan Sözen	Laboratuvar Müdürü Hüseyin Tosun
Sign	*Date*	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan / Approval*
	(Gün/Ay/Yıl)	*Person in charge / Test*	*(Gün/Ay/Yıl)*
	Verification Date		*Verification Date*

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Cad. No:120 06700 Gazi/ANKARA
Tel: 312 [illegible] Faks: [illegible]
VKN: 364 054 3452 Tic.Sic.No: [illegible]
0 6 Ağus 2021

0 6 Ağus 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 58
mail: encon@encon-lab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168 T

AB-0168-T
LR.21.0060
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	3.24	S.M. 5210-B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	6.97	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	380.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	668.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/l	<25.0	50.0	70.0	>70.0	11.14	SM 5220 B
Mangan	µg/l	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	234.0	EPA 8020 B
Nitrat Azotu	mg/l	<5.0	10.0	20.0	>20.0	2.751	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/l	<0.05	0.16	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.99	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm:≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: ≤0.6	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.6	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.45 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	16.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür (S)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	260.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	4.09	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.5	>0.2	0.11	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atık su numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kat at k numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından a nmayan numuneler için belirtilen ölçüm be rsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanabilirs zlik değerleri dahi edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşil Galip Caddesi No:120 Gazişehranpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0186-T
LR.21.0450
08.06.2021

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/l	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.34	SM 4500-Norg B
Yağ Gres (*)	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	6.2	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kabuklu numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımından kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090 TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamaları Remarks.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-T
UR 21 0651
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No.120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21 0651
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyo Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yüzey Suyu / YS-6
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	16.06.2021 / 17.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	16.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı Harak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0158-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0158-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı anlaşmanda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory in the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the Internal Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizliklerinin olmaz, halinde ve deney metodan bu sonuçlarına tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and measurement results, the uncertainties of applicable, with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	Yurtdundığı Tarih Date	Laboratuvar Sorumlusu Dildar Suslu	Laboratuvar Müdürü Hüseyin Tekin
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	(Geçerli Tel) (Valid Date)	Deney Sorumlusu Person in charge of test	Onaylayan / Approval Tarih / Date (Geçerli Tel) (Valid Date)
06 Ağustos 2021			06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gazibarı anpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
I.R.21.0651
05.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/l	<0,2	1,0	2,0	>2,0	<0,2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4,0	8,0	20,0	>20,0	<3,00	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8,0	6,0	3,0	<3,0	9,75	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000,0	1500,0	2000,0	>2000,0	347,0	S.M. 4110-B
Jetkenlik	µS/cm	<400,0	1000,0	3000,0	>3000,0	1953,0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25,0	50,0	70,0	>70,0	3,39	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100,0	500,0	3000,0	>3000,0	<10,0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3,0	10,0	20,0	>20,0	7,4155	S.M. 4110-B
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0,05	0,16	0,65	>0,65	<0,02	S.M. 4500 P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	7,99	S.M. 4500 H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm:≤1,5 RES 525 nm: ≤1,2 RES 620 nm: <0,8	RES 436 nm:3,0 RES 525 nm:2,4 RES 620 nm:1,7	RES 436 nm:4,3 RES 525 nm:3,7 RES 620 nm:2,5	RES 436 nm:>4,3 RES 525 nm: >3,7 RES 620 nm: >2,5	<0,45 <0,37 <0,016	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10,0	15,0	20,0	>20,0	<10,0	EPA 6020 B
Sulfür (*)	µg/L	≤2	5,0	10,0	>10,0	1080,0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3,5	11,5	25,0	>25,0	8,79	SM 4500 Norg B SM 4500 NO2 B SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0,05	0,2	0,5	>0,8	0,07	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, yarıtı numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standardlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil adı memektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.F.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	2 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 55

mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0158-T

AB-0158-T
LR.21.0651
05.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TABLO ADI / SINIR DEĞER
Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
TABLO 2

Parametreler	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0,5	1,5	5,0	>5,0	1,37	SM 4500-Norg B
Yağ Gres [1]	mg/L	<0,2	0,3	0,5	>0,5	3,2	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	20.7.03.02.2020	3/3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0655
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	08/06/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0655
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS 4
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.06.2021 / 18.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühursuz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 ml , Mühürsüz, Cam Şişe Soğuk Koruma 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Muhürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 ml , Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.06.2021 - 04.08.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK'tan AB-0168-T TİP TS EN ISO/IEC 17025 Standardına göre Akredite Belgesini [illegible] TURKAK akreditasyonu kapsamındaki [illegible] ISO/IEC 17025 şartlarına uygundur.
Türk Akreditasyon Kurumu (TURKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (European Co-operation for Accreditation) [illegible] (EA) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Türkiye Akreditasyon Kurumu (TURKAK) tarafından akredite edilen laboratuvarlar tarafından [illegible] (EA) üyesi akreditasyon kuruluşlarının [illegible] (EA) Mutual Recognition Arrangement) şartlarına uygun olarak değerlendirilir.
Deney ve kalibrasyon sonuçları, geniş anlamda belirsizlikle ilgili olarak verilmiştir ve ölçme sonuçları bu belirsizlikler dikkate alınarak değerlendirilmiştir. [illegible] (k=2) güven seviyesi [illegible] yaklaşık %95 olasılık seviyesini [illegible] belirtmektedir.

Müdür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Deney Sorumlusu* *Person in Charge of Test*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağu 2021		Lab. Sorumlusu Dilcan SOSLU	Teknik Müdür Hüseyin TUĞKIN 06 Ağu 2021

Açıklamalar/Remarks

-İşaretli analizler Deney Raporları geçerlidir. / Reports without signatures & stamps are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report concerns the received and analysed sample.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ilkan ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tarih
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0666
06.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Bulan	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorbetan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L		-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-			-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.20	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-		0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo(a)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L			-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-		-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	5.04	S.M. 5210 B
Bromtiodifenileter (**)	µg/L	-	-	-	-		-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	SO 12010

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu raporve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler ekredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
** İşaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / ** Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
I.R.21.0655
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/l	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	11.45	S.M. 4500-O_G
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Dikloroves(*)	µg/l				-	6×10^{-4}	5×10^{-4}	$<5 \times 10^{-4}$	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-4}$	$<3,2 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000			131.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0018	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-		<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L		-			0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/l		-			2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Tetkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1035.0	S.M. 2510_B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L		-	-	-	0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176.

Açıklamalar/Remarks:

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirlik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) İşaretli parametreler Çiner Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çiner Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0666
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									5990-4252EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	9.20	<0.060	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	15.66	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L					0.15	0.015	<0.015	İşletme İç Metot (EPA 535), ENCOLABT_LCP.176, 5990-4252EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 2010 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L					1.20	1.30	<0.50	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	110.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L				-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	12.40	EPA 6020 B
Nitrat N_2O_5	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.6796	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3' - tetrametilbütil) - fenol)) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	-	-	0.052	S.M. 4500-P B S.M. 4500-P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	$<6.5 \times 10^{-4}$	İşletme İçi Metot Ta.314
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	3.0-9.0	-	-	8.27	S.M. 4500-H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436	RES 436	RES 436	RES 436	-		<0.45	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks

- Mühür ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without seal and/or stamp are not valid
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı onayı dışında ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are not accredited
- İçi İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamındadır. / İçi Parameters with "*" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
- (**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0066
06.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		mm<1.5 RES 525 nm <1.2 RES 520 nm <0.8	mm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	mm<1.0 RES 525 nm 3.7 RES 520 nm 2.3	mm>1.0 RES 525 nm >3.7 RES 520 nm >2.3			<0.37 <0.016	
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	20.50	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L				-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermalrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10.5	8 × 10.6	<8 × 10.6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	<2.0	SM 4500 S2 F
Terbutrin(*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	2.07	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L					0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluarilin(*)	µg/L					0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-			0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8		-	0.17	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	1.48	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	1.20	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara tesim edilen, deneyi yapılan numunayı aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amacı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşaretli parametreler Cinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / ** Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0655
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

SU numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090 toprak numunesi TS 9922 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak noktalardan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are samples according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9922 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are under not accredited
- İçi İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
"" işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / "" Parameters with "" are conducted at Cinar Laboratory.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T

AB-0038-T
5358/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107825 - Su Numunesi - 18.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0655 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş (Numune elden teslim alındı. Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak ŞARTLI kabul edildi
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(4-Np1eo); 4-Nonylphenol; Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; parametre erirün analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0655 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney veya/ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with a SESAM TÜRK within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çamboyır Cad. No:65 1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 86
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu *Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.*

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
**Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
**Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
**4-Nonylphenol Ethoxylate (N-NpTeo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
**Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
**Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta. 352
1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314

*** TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.**

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında L-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Beğince Mah. Çamlıyayın Cad. No:66-1 Elmesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 05
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

AB-0038-T
5358/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	**e-imzalıdır**

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., müşteri onayı üzerine Şartlı olarak kabul edilen ve analiz sonuç tablosunda (**) ile işaretlenen parametrelerin sonuçlarından yasal olarak sorumlu değildir.
Çınar Environmental Laboratory Inc. is not legally liable for the results of the parameters that are conditionally accepted upon customer approval and marked with (**) in the analysis result table.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama sürasinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:65 T Etimesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 325 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İslemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@encon-lab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0656
06.05.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.05.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0656
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otobanı Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yüzey Suyu / YS-5
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Semrad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	17.06.2021 / 18.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır, Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	17.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının karşılıklı tanınmasına yönelik Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları gerçekleştirilmiş ölçüm belirsizlikleri içinde, alındığı ve deney edildiği şekliyle numuneye aittir, numunenin temsil edeceği sahaya ait değildir. The test results are related with the measurements realized, the uncertainties of measurement are given on the following pages and not applicable to the sampling site.

Müşteri/Kişi	*Tarih/İmza*	Laboratuvar Sorumlusu Dilcan Sosa	Laboratuvar Müdürü Hüseyin Tosun
Soyad	Date	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan / Approved*
(Ad/Soyad)	*(Ad/Soyad)*		*(Ad/Soyad)*

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Mayıs 2021

06 Mayıs 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0655
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kaliteal Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	6.60	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	8.1	S.M. 4500-O_G
Florur	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	578.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	2520.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	31.75	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	1300.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	3.424	S.M. 4110-B
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	0.06	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	8.17	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm ≤1.5 RES 525 nm: <1.2 RES 620 nm: ≤0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	0.64 <0.37 0.28	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	10.2	EPA 6020 B
Sulfur O	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	7.84	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	0.23	S.M. 4500 P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 59 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0666
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	3.95	SM 4500 Norg B
Yağ Gres [illegible]	mg/l	<0.2	0.3	0.5	>0.5	7.8	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynak ananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks.

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
EYC-F.14.1.67.A	04.05.2007	2/30.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0695
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0695
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Demirli-Aydın Ciyayl Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-8
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.06.2021 / 18.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.06.2021 - 04.08.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T de 18 Ek. II'de ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyon belgesi almıştır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. (organization of TÜRKAK under registration number AB-0168-T has ISO/IEC 17025 accreditation.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile çok Taraflı Anlaşma ve Düzenleme Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çoklu Karşılıklı tanınma anlaşmaları imzalar. Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the relevant scope of accreditation.
Deney sonuçları, ölçüm sonuçları, güvenilirliği için belirtilen ölçüm belirsizliği ve deney maddesi bu sonuçlar numunelerine ilişkin olarak talep edilen sayfalarda verilmiştir. Test results, measurement results and the uncertainty related to reliability and test material are given on the following pages which are requested for the related samples.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Deney Sorumlusu* *Person in charge of test*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	06 Ağustos 2021	Lab. Sorumlusu Bilgehan SÜSLÜ	Lab Müdürü Hüseyin TOKTEN 06 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir/ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen/ deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report, especially the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetki Belgesi kapsamındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
- "ç" işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / "ç" Parameters with "ç" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0695
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorotan	µg/L	-	-			0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İç Metot (EPA 538), ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.20	S.M. 4500 NH3 B S.M 4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L			-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İç Metot (EPA 538), ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-				10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	3.76	S.M. 5210-B
Bromdiklorometer (**)	µg/L		-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Klorcalkanlar (**)	µg/L	-	-			0.40	0.40	<0.0050	SO 12010

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, echeyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu raper ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (**) are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametrelerin Çevre ve Şehirlilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır. / (ç) Parameters with (*) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** İşaretli parametreler Cinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / ** Parameters with (***) are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0695
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / ŞINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI ŞINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	**I**	**II**	**III**	**IV**	**YO-CKS Nehirler/Göller**	**YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	1.05	S.M. 4500 O. G
Diklorometan	µg/l		-	-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	$<5 \times 10^{-5}$	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABT..LCP.176, 5990-4252EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-4}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABT..LCP.176, 5990-4252EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Fenanten (*)	µg/L					0.0063	0.0063	<0.0060	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	194.0	S.M. 4110 B
Heksaklorosikloheksan (HCCD) (***)	µg/L					0.0016	0.0008	<0.0006	İşletme İçi Metot Ta.314
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-7}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1160.0	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İzoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.03	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABT..LCP.176,

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı onayı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / ** Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

AB-0163-T
LR.21.0695
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.080	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	12.57	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENCLAB-LLCP 1/6, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klordenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	<0.50	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	2000	>3000	-	-	1197.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-			2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri (*)	µg/L			-	-	4.0	8.6	<4.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0		-	2.789	EPA Metot:352.1
Nonifenoller (4-Nonifenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktifenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil)-fenol) (**)	µg/L				-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-	-	0.047	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
Pentaklorobenzen	µg/L	-				0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perforoktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6,5 × 10-4	1,3 × 10-4	<6,5 × 10-4	İşletme İçi Metot: a.314
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0		-	7.39	S.M. 4500-H-B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436	RES 436	RES 436	RES 436	-	-	<0.45	TS EN ISO 7887 S

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporçaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (¢) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (¢) Parameters with (¢) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0695
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		nm<1.6 RDS 525 nm <1.2 RFS 600 nm <0.8	nm 3.0 RDS 525 nm 2.4 RFS 600 nm 1.7	nm 4.0 RDS 525 nm 3.2 RFS 600 nm 2.3	nm>4.0 RDS 525 nm >3.2 RFS 600 nm >2.3			<0.37 <0.016	
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC LABT_LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC_LABT_LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 x 10-9	8 x 10-8	<8 x 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	<2.0	SM 4500 S2_F
Terbutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0035	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC LABT_LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/l	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-		4.52	EPA Metod 352.1 S.M. 4500 NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Triklorometan (*)	µg/l					2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.05	0.2	0.9	>0.9	-	-	0.042	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	1.57	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	1.60	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks
-İmzasız ve <###> Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analysis of the sample received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tüm ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are not accredited.
- (c) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetki Belgesi kapsamı dışındadır. / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-** işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0686
08.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 3547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için, belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 3547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın amaçlı kullanılamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır./ (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

ilac-MRA

TÜRKAK

AB-0038-T
5360/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107627 - Su Numunesi - 23.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0695 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Nuli TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	26.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal konmasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chlorosilanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Np1eo); 4-Nonylphenol; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	26.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0695 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alınından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabii tutulmuştur
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	**Birim** *Unit*	**Analiz Sonucu** *Test Result*	**Analiz Metodu** *Test Method*
Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dibutyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tetrabutyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:66-1 Ebmesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 326 40 05
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Octylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Kg1eo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Ta.314
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta.352
Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkenes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Ta. 352
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
1,2,5,6,9,10- Hexbd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314
1,3,5,7,9,11- Hexbd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Ta.314

* **TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.**

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-IMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

Beştepe Mah. Çanberyolu Cad. No:66-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Gsm : 0 530 026 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5360/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egeman ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-İmzalıdır	e-İmzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN İSO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report
Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No: 5070

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:66-1 Etimesgut /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 84 83 Ofis Gsm : 0 530 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA

Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 09 88

mail: encon@encon-lab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0158-T

AB-0158-T

LR.21.0644

06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM 21.0695
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS-4
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Semsac Incedoro
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	22.06.2021 / 23.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alınında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	22.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0158-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0158-T for TS EN ISO/IEC17025 standard activities.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deneye ve deney sonuçlarına müşterilerimiz tarafından belirtilmeleri halinde, numune ve deney metotları ile ilgili bilgiler dahil olmak üzere, gizli bilgiler hariç olmak üzere, gizlilik taahhüdümüz vardır. We have a duty of confidentiality to our customers in respect of the testing and test results, including information relating to the sample and test methods, except where disclosure is required by law.

Mahmut Koç — *Değerlendirme Tarihi*

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 06 Ağustos 2021

Laboratuvar Sorumlusu
Dildar Saslu

Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin Tecer

Onaylayan / Approved

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0168-T
LR.21.0696
06.08.2021

Parametreler	Birim	TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2 I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	9.6	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	<50.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	992.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	5.84	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	11.6	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	0.4205	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.56	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm: ≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: ≤0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.6	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.6	<0.45 <0.37 0.04	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	1080.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	1.77	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.05	0.2	0.8	>0.8	0.04	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sedimentli numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak koşullarınbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090 TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0698
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/l	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.34	SM 4500-Norg B
Yağ Gres (1)	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	1.4	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numune er için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbalirsizlik değerlen dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/ Remarks

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14 - 07.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARİ A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
AB 0168 T
AB-0168-T
LR.21.0697
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0697
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yüzey Suyu / YS-8
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	22.06.2021 / 23.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma, 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	---
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel ıslak numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	22.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyon belgesine sahiptir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK to the requirements of TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the international Laboratory accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm elde sonuçları, geliştirilmiş ayırt belirsizlikleri (varsa) hariç deney standardına uygundur. Kullanılan birim ölçü sayfalarında verilmiştir. Uluslararası sistem birimleri kullanılmıştır. The test results, the uncertainties of applicable) and conformance probability are in accordance with the testing standard. Used unit of measurement are given on the following pages and are part of this report.

Hazırlayan/Kaşe	Yapıldığı Tarih
İmza	Tarih

Laboratuvar Sorumlusu
Ünvan, İsim
Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Ünvan, İsim
Onaylayan / Approved

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 29 Faks: 0 312 447 89 58
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0186-T

AB-0186-T
LR-21 0697
06.05.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/l	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/l	<4.0	8.0	20.0	>20.0	63.20	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	3.15	S.M. 4500-O_C
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	1165.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	13300.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	209.64	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	330.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	<0.113	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	0.177	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6.0-8.0	6.0-9.0	5.0-9.0	6.0-9.0	6.57	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm: ≤1,5 RES 525 nm: ≤1,2 RES 620 nm: ≤0,8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm:>3.7 RES 620 nm:>2.5	7.4 4.78 3.55	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür (S)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500 S2 F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	6.5	25.0	>25.0	5.25	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	0.41	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, seawater, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0165-T

AB-0165-T
LR.21.0807
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/l	<0.5	1.5	5.0	>5.0	5.21	SM 4500-Norg B
Yağ Gres [1]	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	10.2	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[illegible]

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 00.03.2020	3 / 3

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0704
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Numbers of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0704
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yüzey Suyu / YS-2
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	24.06.2021 / 25.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1,0 L. Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500,0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı, 1,0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250,0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500,0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500,0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1,0 L, Mühürsüz Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	24.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA)'nin Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC)'nin karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır. (Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Cooperation for Accreditation's (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (ILAC-MRA) in the relevant scopes.)

Deney ve örnek seçim sonuçları, gerçekleştirilen seçim faaliyetleriyle (örnek alınması) ve deney metotları, bu metotlarla ilgili belirsizlik analizleriyle ilgili bilgiler müşteri tarafından sağlanmıştır. (The test results, the procedures for the sampling activities (sampling) and test methods, the uncertainty analysis related to these methods and the information on the following pages which are part of the report are provided by the customer.)

Makam/Kaşe — *Tarih/İmza*

Laboratuvar Sorumlusu
Dildar Suslu

Deney Sorumlusu

Laboratuvar Müdürü
Hasan Tekin

Onaylayan / Approved
(Görevi/Title)

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Calip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR.21.0704
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	10.20	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	4.01	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	215.0	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	936.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	34.33	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	952.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	1.1165	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	0.0-6.0	7.88	S.M. 4500-H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm: <1.5 RES 525 nm: <1.2 RES 620 nm: <0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm:>3.7 RES 620 nm: >2.5	0.58 <0.37 0.24	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sülfür	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	3.11	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.5	>0.8	0.30	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090 toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerleri ile numune alınırken kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-5, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TSE
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168 T

AB-0168-T
LRL21.0704
05.04.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.85	SM 4500-Norg B
Yağ Gres [1]	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	4.5	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kalibrasyon numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sedimant numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater,sea water sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

[1] [illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **Web:** www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0166-T

AB-0166-T	
LR.21.0705	
06.08.2021	

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0705
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sampler Institution / Company*	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli Aydın Otobanı Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yeraltı Suyu / YAS 9
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncüdere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	24.06.2021 / 25.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	24.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0166-T no ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. AB-0166-T no'lu TÜRKAK kalibrasyon laboratuvarı olarak TS EN ISO/IEC 17025'e uygun faaliyet göstermektedir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Onaylama ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayça ölçüm sonuçları, geri bildirimi ölçüm cihazlarının kalibrasyon sonuçları ve deney metotları bu sertifikada belirtildiği şekilde verilmiştir. The test and measurement results, the feedback measurement devices calibration results and test methods are given in the certificate as specified.

Onaylayan/Kaşe	*Tarih/İmza*	Laboratuvar Sorumlusu Dildar Suslu	Laboratuvar Müdürü Hüseyin Tekin
Kaşe	*Date*	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan/Kaşe*
	(Gün/Ay/Yıl)	*Personel İmzası*	*(Gün/Ay/Yıl)*

ENCON LABORATUVARI Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr
06 Ağustos 2021

06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0166-T
LR.21/0704
09.06.2021

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	≤0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	≤4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	≥8.0	6.0	3.0	<3.0	6.57	S.M. 4500-O C
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	323.5	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	≤400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	1364.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	≤25.0	50.0	70.0	>70.0	6.98	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	<10.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	≤3.0	10.0	20.0	>20.0	18.925	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	≤0.05	0.15	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0 9.0	7.01	S.M. 4500-H+B
Renk	m^{-1}	RES 436 nm: ≤1.5 RES 525 nm: ≤1.2 RES 620 nm: ≤0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm: >4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.45 <0.37 <0.018	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<10.0	EPA 6020 B
Sulfür	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500-S2 F
Toplam Azot	mg/L	≤3.5	11.5	25.0	>25.0	20.56	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	≤0.08	0.2	0.8	>0.8	0.05	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667 4 TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kati atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayen numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklananbelirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667 4, TS ISO 5667 11, whereas wastewater,sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are samaled according to the standard of TS ISO 5667-13, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
LR.21.0705
06.05.2021

Parametreler	Birim	TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2 I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.62	SM 4500 Norg B
Yağ Gres **	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	5.2	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISC 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 5923 ve sedimenti numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISC 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid waste and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12090, TS 5923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks;

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti, Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0706
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS 3
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	21.06.2021 / 22.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4 ; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz. Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 ml , Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe. Soğuk Koruma 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz. Cam Şişe, Soğuk Koruma: 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma, 500.0 ml , Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı 1.0 L , Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	21.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON LABORATUVARI A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168- [illegible] TS EN ISO/IEC 17025 standardının tüm şartlarını sağladığını ve [illegible] T-[illegible] test raporu [illegible] TÜRKAK'ın [illegible] T [illegible] yetkisi [illegible].
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney, uygunluğun tarafı değil kalibrasyon Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) [illegible] Akreditasyon [illegible] tanıma anlaşması [illegible] imzalamıştır. [illegible] Akreditasyon [illegible] [illegible] [illegible]

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Dikloroeter	µg/L	-	-			0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTLLCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.2	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.20	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500 NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L			-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABTLLCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-			10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	$<1.7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 535), ENC. ABT. LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	5.70	S.M. 5210-B
Bromodiklorometan (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-12
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-		0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and endorsement are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(a) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkinlik Belgesi kapsamı dışındadır / (a) Parameters with "a" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-"" işareti parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / "" Parameters with "" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
06.05.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	5.68	S.M. 4500 O. G
Diklorometan	µg/L			-	-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Diklorvos (*)	µg/L	-	-	-	-	3×10^{-4}	6×10^{-5}	$<6 \times 10^{-5}$	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABT.LI.CP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,2 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABT.LI.CP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L					0.0063	0.0030	<0.0032	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	77.0	S.M. 4110 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L					0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorbütadien (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksaklorsikloheksan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Iyonlık	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	894.0	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Izoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.010	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC.LABT.LI.CP 176

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen örneğe yönelik olup numuneye ait değildir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamında olmadığı / (**) Parameters with "**" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
- (***) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (***) Parameters with "***" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 66
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
08.06.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
									5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.25 (Sınıf 2) 0.50 (Sınıf 3) 0.75 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	≤ 20	<3.060	EPA 3020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	21.61	SM 5220 B
Klroksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşleme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.175, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	3.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8091 B
Klorpirifos (Klorpirifos etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	3.030	0.020	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8091 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	<0.50	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	2000	>5000	-	-	37.0	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	<4.0	EPA 3020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	4.332	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L					0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)- fenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02			<0.020	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/l			-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<6.5 × 10-4	İşleme İçi Metot Ta.314
pH	—	3.0-8.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	8.02	S.M. 4500 H+B
Poliklorlu Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L					-	-	<0.12	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	BBS 436	BBS 436	BBS 436	BBS 436	-	-	<0.45	TS EN ISO 7887 D

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda sunulan sonuçlar laboratuvara teslim edilen numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-(**) İşaretli parametreler Dinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Dinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
		nm:<1.5 RES 525 nm:<1.2 RES 520 nm:<0.8	nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 520 nm:1.7	nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 520 nm:2.5	nm:>4.3 RES 525 nm:>3.7 RES 520 nm:>2.5			<0.37 0.08	
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<10.00	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L				-	1.0	1.0	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sütün (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0			<2.0	SM 4500 S2_F
Terbutrin(*)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<2.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	7.44	EPA Metod 352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L		-	-		0.002	0.002	<0.0002	SO 17353
Trifluarin(*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Trikloro-benzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	0.22	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	2.66	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.2	0.5	>0.5	-	-	7.60	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda yer analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametre ordir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (c) İşaretli parametrelerin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
-** İşaretli parametreler Çinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / -** Parameters with "**" are conducted at Çinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tel
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0706
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu raporlar ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan basılı ve reklam amaçlı tanıtımlar veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (g) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirçilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (g) Parameters with (g) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at Çınar Laboratory.

Dokuman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	20 / 30.03.2020	6/6

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T

5361/21

14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107628 - Su Numunesi - 25.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0706 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş. (Numune elden teslim alındı. Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapla. kimyasal korumasız, soğulmalı ve mühürsüz olarak kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way the Sampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim the Sampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standard of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(N-Kp1eo); 4-Nonylphenol; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; parametrelerinin analiz
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/ Finish of the Test*	28.06.2021 - 12.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0706 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabi tutulmuştur.
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

Bağlıca Mah. Çankaya Cad. No:58-1 Elmadağ/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 87 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 026 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Triphenyltin	µg/l	< 0.02	EN ISO 17353
Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Octylphenol	µg/l	< 0.32	ASTM D 7065
Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol Ethoxylate(N-NpEo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Te.314
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İç. Metot Te.352
PBDE 66	ug/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te. 352
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/l	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314

*** TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.**

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No: 5070.

Beşiktaş Mah. Çamlıbayır Cad. No:66-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 52 Ofis Gsm : 0 530 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

ilac-MRA

TÜRK

AB-0038-T

AB-0038-T
5361/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir ESEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.
Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numuna Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numuna saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3. Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:66-1 Eltmesçur /ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 54 53 Dile Geni : 0 533 326 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Yeni TS EN ISO/IEC 17025 AB-0158-T
AB-0158-T
LR.21.0713
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi *Client Name / Address*	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şt Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı *Report Date / Number of Pages*	06.08.2021 / 3
Numune Kayıt No *Sample Record Number*	NUM.21.0713
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş *Sample Institution / Company*	Encon Laboratuvarı
Numune Alınan Yer *Sampling Location*	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü/ Numune İşareti *Sample Type / Sample Sign*	Yüzey Suyu / YS-1
Numunenin Alınış Şekli *Sampling Type*	Anlık Numune
Numuneyi Alan *Person Conducted Sampling*	Serhad İncedere
Numune Alma / Kabul Tarihi *Sampling Date / Date of Samples Received*	27.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H_2SO_4; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO_3; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma, 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları *Environmental Conditions During Sampling*	Açık
Açıklamalar *Remarks*	Müşteri talebi üzerine özel istek 1 numune olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlem ordo kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih *Date of Test*	27.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0158-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. akreditasyon belgesi TÜRKAK internet sayfası (www.turkak.org.tr) AB-0158-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 belgesinde yer almaktadır.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation's (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği (varsa) kapsamı ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısımlarını oluşturan sonraki sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the associated (if applicable) with confidence probability and assumptions are given on the following pages which are part of this report.

Hazırlayan/Kaşe	*Tarih/İmza*	Laboratuvar Sorumlusu	Çevre Yüksek Mühendisi
Ad	*Date*	Didar Sarılı	Hüseyin Türkü
encon LABORATUVARI	*(Mühür/Unvan)*	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan / Approved*
	06 Ağustos 2021		06 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:120 Geziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.0715
08.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4,0	8.0	20.0	>20.0	5.88	S.M. 5210- B
Çözünmüş oksijen	mg/L	>8,0	6.0	3.0	<3.0	7.69	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000.0	1500.0	2000.0	>2000.0	61.4	S.M. 4110-B
İletkenlik	µS/cm	<400.0	1000.0	3000.0	>3000.0	603.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	21.67	SM 5220 B
Mangan	µg/L	≤100.0	500.0	3000.0	>3000.0	259.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	0.6086	S.M. 4110-B
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	>0.65	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	8.37	S.M. 4500-H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm: ≤1.6 RES 525 nm: ≤1,2 RES 620 nm: ≤0.6	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.45 <0.37 0.06	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	12.5	EPA 6020 B
Sülfür (I)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	6.52	SM 4500 Norg B, SM 4500 NO2 B, SM 4110 B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	0.10	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, arıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kalıplık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS ENISO 5667-13, TS 12081, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No:129 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel:0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr Web: www.enconlab.com.tr

DENEY RAPORU / TEST REPORT

AB-0160-T
I.R.21.0713
04.08.2021

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
Parametreler	**Birim**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	5.86	SM 4500-Norg B
Yağ Grea (*)	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	5.1	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kat ık numunesi TS 12080, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547/ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12080, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar / Remarks:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0714
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	06/08/2021 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	Num.21.0714
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-10
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	27.06.2021 / 28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk Koruma+H2 SO4; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+HCl; 250.0 mL, Mühürsüz, Plastik Şişe, Soğuk koruma+HNO3; 500.0 mL, Muhürsuz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 1.0 L, Mühürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma; 500.0 mL, Muhürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma+Çinko Asetat Korumalı; 1.0 L, Muhürsüz, Cam Şişe, Soğuk Koruma
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel işlek numunesi olarak çalışılmıştır, Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneylin Yapıldığı Tarih Date of Test	27.06.2021 - 30.07.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. akredite olduğu TÜRKAK sınama kapsamı tarafından AB-0168-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 şartlarını sağlamaktadır.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the mutual recognition agreements of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangements (MRA) for the recognition of test reports.
Deney ve Yaşa ilişkin sonuçlar, geri çekilen, ilişkin sadece ideal şekilde hali raporda ve deney numunesi bu sınırlamaya tamamlayıcı bilgi olan tahlip edilen sayfalarda verilmiştir. The test and measurement results that are underlined or highlighted with red are out of the scope of accreditation.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Deney Sorumlusu*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of test*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI	06 Ağustos 2021	Lab. Sorumlusu Dilek SÜSLÜ	Lab. Müdürü Hüseyin TEKİN 06 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Records without signature and/or stamp are not valid.
-Sadece bu analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı taranamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
İçi işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamındadır. / (c) Parameters with (c) are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çiftçi Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at Ciftci Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
I.R 21 0714
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorbetan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0			<0.20	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-		-		0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.10	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$<1,7 \times 10^{-4}$	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L							<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0			3.04	S.M. 5210- B
Bromlu dilerileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.0050	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0050	ISO 12010

Açıklamalar/Remarks:

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akreditasyonu yapılan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) İşaretli parametreler Çiner Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çiner Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0714
05.03.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Civa ve Bileşikleri	µg/L		-	-	-	-	-	<0.10	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	2.40	S.M. 4500-C_G
Diklorometan	µg/L				-	20.0	20.0	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8200 D-GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-6}	6×10^{-6}	$<6 \times 10^{-6}$	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4252EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	$3,2 \times 10^{-5}$	$<3,2 \times 10^{-5}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4252EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L		-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0003	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<50.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L		-	-	-	0.0015	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.020	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzakloro - siklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	$<1 \times 10^{-8}$	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1571.0	S.M. 2510_B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L				-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.050	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.175.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerlidir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory, Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditle olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate
(**) işaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0714
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
									5990 4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1) 0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)	0.20	<0.080	EPA 6020 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0			10.30	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L		-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 528), ENC.LABTL.LCP.176 5990 4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-				0.10	0.10	<0.10	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikler	µg/L			-	-	1.20	1.30	1.13	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	74.9	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	<4.0	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	5.584	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1,3,3'-tetrametilbütil)-fenol)) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.010	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-	-	<0.020	S.M. 4500-F B S.M 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L		-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.40	EPA 528 EPA 8041 A
Perflorookten sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 × 10-4	1,3 × 10-4	<6.5 × 10-4	İşletme İçi Metot Ta 314
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0			7.18	S.M. 4500 H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.10	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m-1	RES 436	RES 436	RES 436	RES 436	-	-	<0.45	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the test-life of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler ekredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
(**) işaretli parametreler Sinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Sinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.0714
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
		rm<1.5 RES 525 rm<1.2 RES 620 rm<0.8	rm 3.0 RES 525 rm 2.4 RES 620 rm 1.7	rm 4.3 RES 525 rm 3.7 RES 620 rm 2.5	rm >4.3 RES 525 rm >3.7 RES 620 rm >2.5			<0.37 0.12	
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-		<10.00	EPA 200.7
Sicubin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	şletme İçi Metot (EPA 538), ENC.I ABTL LCP.173, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L				-	1.0	1.0	<0.050	şletme İçi Metot (EPA 538), ENC.I ARTL LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-6	8 × 10-6	<8 × 10-6	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	2300.0	SM 4500 S2 F
Terbutrin (*)	µg/L	-			-	0.0065	0.0065	<0.0065	şletme İçi Metot (EPA 538), ENC.I ARTL LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	6.46	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-kalyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	<0.0002	ISO 17353
Trifluarin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.030	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.20	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	0.030	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<3.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	3.67	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5			4.20	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

- Hizasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye sittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
- Bu raporve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory, Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır / (ç) Parameters with "ç" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
- (**) İşaretli parametreler Cinar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Cinar Laboratory.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR.21.0714
06.08.2021

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akreditasyonu parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı o sıncadır / (c) Parameters with "c" are out of the coverage of Ministry of Environment Accreditation Certificate.
-(**) İşaretli parametreler Çınar Çevre Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at Çınar Laboratory.

ÇINAR
ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.

AB-0038-T
5362/21
14.07.2021

Deney Raporu
Test Report

Müşterinin Adı / Adresi *Customer Name / Address*	ENCON LABORATUVARI A.Ş / REŞİT GALİP CAD. NO:120 GAZİOSMANPAŞA / ANKARA
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi *Name And Sampling Date of the Sample*	S107629 - Su Numunesi - 27.06.2021
Numunenin Alındığı Yer *Sampling Location*	21.0714 KODLU NUMUNE
Numuneyi Alan Kuruluş *Sampled by*	ENCON LABORATUVARI A.Ş (Numune elden teslim alındı Nuh TOPSAKAL)
Proje No *Project Number*	P 506329
Numunenin Kabul Tarihi *Date of Sample Acceptance*	28.06.2021
Numunenin Teslim Koşulları *Delivery Conditions of the Sample*	Numune, cam kapta, kimyasal korumasız, soğutmalı ve mühürsüz olarak kabul edildi.
Numunenin Alınış Şekli *Way theSampling*	-
Numunenin Alınış Amacı *Aim theSampling*	KALİTE kapsamında alınmıştır.
Numune Alım Standardı *Standart of Sampling*	-
Deney Kapsamı *Scope of Analysis*	Octylphenol; PBDE 66; PBDE 28; PBDE 47; Tricyclohexyltin; Triphenyltin; Dioctyltin; Monooctyltin; Tetrabutyltin; Tributyltin; Dibutyltin; Bisphenol-A (BPA); PBDE 183; PBDE 154; PBDE 153; PBDE 100; PBDE 99; PBDE 85; Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs); Chloroalkanes, C10-13 ; Monobutyltin; Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos); 4-Nonylphenol Ethoxylate(4-Np1eo); 4-Nonylphenol; Alpha-Hexabromocyclododecane; Beta-Hexabromocyclododecane; Gamma-Hexabromocyclododecane; 1,2,5,6,9,10- Hbcdd; 1,3,5,7,9,11- Hbcdd; parametrelerinin analizi
Deneyin Başlama/Bitiş Tarih *Start of the Test/Finish of the Test*	28.06.2021 - 07.07.2021
Açıklamalar *Remarks*	21.0714 KODLU NUMUNE / Numune müşteri tarafından alınmış olup,ölçüm belirsizliğine numune alımından kaynaklı katkılar dahil edilmemiş ve numune alındığı şekliyle deneye tabi tutulmuştur.
Raporun Sayfa Sayısı *Number of the Pages of the Report*	3
Koordinatlar *Coordinates*	-
Meteorolojik Koşullar *Meteorological Conditions*	-

Deney veleya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney/ölçüm metotları bu raporun ilgili kısımlarında verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given in the related part of this report.

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Monobutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dibutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tributyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tetrabutyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Dioctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced otherwise than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:EE-1 Edmesgut/ANKARA/TURKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Faks : 0 312 472 54 59 Cep Num : 0 530 326 40 08
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Parametre *Parameter*	Birim *Unit*	Analiz Sonucu *Test Result*	Analiz Metodu *Test Method*
Triphenyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Tricyclohexyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
Octylphenol	µg/l	< 0.32	ASTM D 7065
Bisphenol-A (BPA)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
4-Nonylphenol Ethoxylate(4-Nplleo)	µg/L	< 0.32	ASTM D 7065
Perfluorooctane Sulfonic Acid Ve Türevleri (Pfos)	µg/L	< 0.01	İşletme İçi Metot Te.314
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 28	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 47	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 66	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 85	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 99	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 100	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 153	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 154	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
PBDE 183	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
Monooctyltin	µg/L	< 0.02	EN ISO 17353
*Chloroalkanes, C10-13	µg/L	< 0.005	İşletme İçi Metot Te.352
Alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
Gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
1,2,5,6,9,10- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314
1,3,5,7,9,11- Hbcdd	µg/L	< 0.1	İşletme İçi Metot Te.314

*TÜRKAK Akreditasyon Belgesi kapsamı dışında gerçekleştirilmiştir.

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No: 5070

Bağlıca Mah. Çambayın Cad. No:66-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 97 Fax : 0 312 472 84 83 Ofis Gsm : 0 500 328 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : lab@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Deney Raporu
Test Report

Raporu Kontrol Eden	Raporu Onaylayan
Checked by	*Approved by*
Bekir EŞEN	Egemen ÖZMEN
Yük. Kimyager / Lab.Müdür Yrd.	Çevre Yük.Müh. / Laboratuvar Müdürü
e-imzalıdır	e-imzalıdır

Bu analiz raporu laboratuvara gelen numuneyi temsil eder.
This analysis report represents the sample accepted by the laboratory

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş, TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konuşunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Numuneler 30 gün süre ile "TS EN ISO 5667-3 – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Su Numunelerin Korunması ve Elleçlenmesi" standardı çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.
The samples are stored for 30 days in accordance with TS EN ISO 5667-3 - Water Quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples. Samples that are chemically, microbiologically and physically disruptive or dangerous during this time shall be destroyed without waiting for the end of the sample storage period

Bu rapor Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E İMZA ile imzalanmıştır.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature are not valid.
Bu dokümanın tüm sayfaları KEP/E-İMZA/KAĞIT ortamında aşağıdaki Fonksiyonel Sorumlular tarafından imzalanmıştır.

Beştepe Mah. Çamlıyayla Cad. No:66-1 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312 472 77 57 Fax : 0 312 472 54 53 Ofis Gsm : 0 530 328 40 06
Web : www.cinarlab.com.tr Mail : ebi@cinarlab.com.tr

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

SU KALİTESİ - 2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1017
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1017
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Ayaın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-9
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad NCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	07.09.2021 / 08.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	08.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T no'lu TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. (ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK according to the standard of TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.)

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Diğer Avrupa Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. (Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) has signed a Multilateral Agreement with European co-operation for Accreditation (EA) and Mutual Recognition Agreement with International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). TÜRKAK is a full member of EA and ILAC and the Multilateral Agreements (MRA) for the recognition of test reports.)

(Deney ve varsa örnek alma sonuçları, geçerlilik ölçütleri dahilinde ve deney metodu ile sertifikada tanımlanan hususlara uygun olarak değerlendirilmiştir. Ölçüm belirsizliği sonuçlarının değerlendirmesi ve ilgili olduğu durumlarda uygunluk beyanı, ölçüm belirsizliğinin ve karar kuralının uygulandığı yöntem ve müşteri gereksinimleri dikkate alınarak yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki sayfalarda verilmiştir. / Test and, where applicable, calibration results are evaluated against specified requirements, including specification, standards and uncertainty of measurement results are evaluated as applicable with consideration of uncertainty and test methods are given on the following pages which are part of this report.)

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan / Approval* *Title / Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TUTUM Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. (Reports without signature and or stamp are not valid.)
-Raporlardaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. (Results given in this report represent the results of the analysed of the samples received.)
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. (This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratuvarı Inc.)
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametre adedi (**) Parametreye ait (***) Testi Pozitif akredite
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.4047
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2 Diklorbetan	µg/L					0.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonden(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH+N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	12.57	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/l					10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/l		-			1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	61.7	S.M. 5210- B
Bromludifenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot N 13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	0.34	S.M. 4500 O G

Açıklamalar/Remarks:

- Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporuaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
- Bu raporlar sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tüzel ve reklam amaçlı tanıtımlarda veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametrelerin akreditasyonu sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DS TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1017
10 21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/l	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Dikofol(**)	µg/L	-	-	-	-	5×10^{-4}	6×10^{-5}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 528). ENC.LAB.T.LCP.176 5990-4255EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-4}	<0.000032	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8061 B
Diuron	µg/L	-	-			0.20	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LAB.T.LCP.176. 5990-4255EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/l	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8061 B
Florantren (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	124.5	S.M. 4110 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta 314
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-			-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorobütadien (*)	µg/L	-				-	-	<0.2	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L					0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hidrokarbon ve Hidrokarbon esterleri (**)	µg/L					2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.00000001	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	2000	>3000	-	-	1208	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-		<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İzoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 535). ENC.LAB.T.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (**)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:

- Onaysız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Yukarıdaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tanıtım ve reklam amaçlı kullanılamaz, veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are thinsa not accredited.
- (**) İşareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1017
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sır. 2) 0.35 (Sır. 3) 0.15 (Sır. 4) 0.25 (Sır. 5)			
Kimyasal Oksijen ihtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	193.4	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 535, ENCLABTL.LOP.178 SM9-4.23BEN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	7.67	EPA 3020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	75.69	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C EPA 3511 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	27.25	EPA 3020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<2.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	3.301	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (***)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil) - fenol); (***)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	-	-	1.462	S.M. 4500 P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L				-	0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	<0.00065	İşletme İçi Metot Ta.314
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	-	-	8.1*	S.M. 4500-H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/l							<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	Res 436 nm<5 Res 525 nm<7 Res 620 nm<2	Res 436 nm 30 Res 525 nm 24 Res 620 nm 7	Res 436 nm 45 Res 525 nm 37 Res 620 nm 25	Res 436 nm>45 Res 525 nm>37 Res 620 nm>25	-	-	2.44 1.62 1.04	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature & KOBI stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0468-T
LR.21.1017
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI I SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADII SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Silvercin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşleme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.170. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.06	İşleme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.175. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Spermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 x 10-5	8 x 10-6	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	3.76	SM 4500 S2- F
Terbutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşleme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	14.67	EPA Method:352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tributilkalay Bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	1.76	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.020	0.030	14.36	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Trikloro-benzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L					2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.05	0.2	0.5	>0.5	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.0	4.0	>5.0			<0.2	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	0.200	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are Unaccredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1017
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sorunlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Records without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with (*) are those non accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1018
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1018
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-1
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	07.09.2021 / 08.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	08.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konularda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. (Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the recognition of test reports.

Deney ve Kayıt Süreci Sonuçları gösterilmiş olan numuneler (varsa) Tedarikçi tarafından temin edilmiştir. Sonuçlar sadece deney yapılan şeyle sınırlıdır. Test results are limited to the item tested. Unless otherwise stated, the tests were performed in the laboratory. Results apply to samples as received.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilber SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Ümit TÜRKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporu geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters which (*) are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1018
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulan	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2 Diklorbetan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0,2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0,012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP 176 5990 4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-				0.30	0.30	<0,3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0,2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0,2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-			0.10	0.10	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0,1	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4252EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0,2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0,00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h)liperiten (*)	µg/L		-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L		-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0,0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP 173. 5990 4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	<3,30	S.M. 5210- B
Bromlu difeniletler (**)	µg/L	-	-	-	-			<0,005	İşletme İçi Metot N-12
C10-13 Klorokanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0,005	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L			-	-	-	-	<0,1	EPA 5020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0			5,39	S.M. 4500-O_G

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gazlosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21.1018
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0,2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos (*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0.000032	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Diuron	µg/L				-	0.20	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0,0005	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0,0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≥1000	1500	2000	>2000	-	-	705,5	S.M. 4110 B
Hekzaproporsiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0,0008	İşletme İçi Metot Ta 314
Hekzaklorobenzen	µg/L						-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien (*)	µg/L					-	-	<0.2	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L				-	0.02	0.002	<0,002	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L		-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.0000001	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000		-	1474	S.M. 2510_B
Indano(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara resim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.67 A	04.05.2007	21 / 10.08.2021	3/8

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
ER 21.1018
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metoller
						0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	<3.00	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 528), ENC.LABTL.LCP.176, 5990 4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L				-	0.10	0.10	<0,1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-				0.030	0.030	<0,03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikler	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	<0,9	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000			<40,0	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0,1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	39,36	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	1,579	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4 Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0,30	ASTM D7065-11
Oktilfenol (4 (1,1,3,3 tetrametilbüsil) - fenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0,01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.10	0.65	<0.02	-	-	<0,02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0,0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0,4	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L				-	6.5 × 10.4	1.3 × 10.4	<0,00065	İşletme İçi Metot 1a.314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.27	S.M. 4500-H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Renk	m/l	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm:<1.2 RES 620 nm:<0.5	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.0 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.0 RES 525 nm:>3.7 RES 620 nm:>2.5	-	-	<0.45 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratuvarı Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1010
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulan	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L					6 × 10-5	6 × 10-3	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	<2	5.0	10.0	>10.0		-	3.60	SM 4500 S2_F
Tercutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	1.579	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2 B S.M. 4500 Norg-B
Tributilkalay bileşikler (Tributilkalay katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	0.06	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L	-				0.030	0.030	<0.5	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L					0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L		-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.09	0.2	0.8	>0.9			<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.2	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	5.400	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporuaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan tıbbi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Raşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB.0168-T
LR.21.1013
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlanan analiz sonuçları laboratuvara ulaştırılan deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılır. / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which has holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 68 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1018
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1019
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-10
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	07.09.2021 / 08.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	08.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T according to TS EN ISO/IEC 17025 standard as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve varsa alçım sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği dikkate alınarak, deney metotları bu sertifikanın parametre kısmında belirtilen şekilde verilmiştir. The test and/or calculation results, the uncertainties if applicable with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilek SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Uğur IŞIKLI Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are representative of the samples as received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ÜSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DS TAKK Laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1019
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulam	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorbetan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aldrinden(*)	µg/L					0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500 NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.00	0.00	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/l							<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/l						-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/l	-				-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.173 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	74.40	S.M. 5210- B
Bromlucifen leter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Klorbalkanlar (**)	µg/L	-		-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikler	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	0.23	S.M. 4500-O_G

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporoski analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu raporlar ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. bin izni olmadan hiçbir ve rakam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) İşareli parametreler ISO 17025 Akrediteyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0166-T

AB-0166-T
LR.21.1019
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L		-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Dildrines(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-5}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABT..LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0.000032	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.06	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0032	<0.0065	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<20.0	S.M. 4110 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0006	İşletme İçi Metot Ta.214
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksakloro-bütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.2	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksakloro - siklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.0000000 1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	3100	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.03	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC..ARTL.LCP.176, 5990 4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (**)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1)	0.25	<0.08	EPA 3020 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represent the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. 'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are these not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 Accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Geziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AN-0168-T

AB-0168-T
LR 21.1019
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	253.6	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L				-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 536), ENC LABTL LCP 178, 6890-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-			0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpinfos (Klorpinfos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L			-	-	1.20	1.30	10.63	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000		-	72.57	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L		-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	80.37	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	1.530	EPA Metot:352.1
Nonifenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktifenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil)-fenol)) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	-	-	0.346	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Pentoroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-			6.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<0.00065	İşletme İçi Metot Te.314
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	8.63	S.M. 4500-H B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436 nm<1.5 RES 525 nm<1.2 RES 620 nm<0.8	RES 436 nm<3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm<4.0 RES 525 nm<3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm<4.0 RES 525 nm<3.7 RES 620 nm<2.5	-	-	2.64 1.64 1.04	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tarif
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.1019
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L				-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-5	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	3.8	SM 4500 S2 F
Terbutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/l	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	7.718	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	1.12	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	6.19	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Trikloro-benzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.2	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/l	<0.2	0.3	0.5	>0.5		-	9.400	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kasesiz Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu raporlar ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametrelerin akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1049
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak kaynaklardan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul edilmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory, the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Raporda bulunan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1023
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-3
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	08.09.2021 / 09.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel işlek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

TÜRK Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) dünya süperlerinin tanındığı konumunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (ARA) for the recognition of test results.

Deney sonuçları sadece belirtilen numune/örnek üzerinde yapılan belirtilen deney metotları için geçerlidir. Bu raporun tamamının yazılı onayı olmadan kısmen çoğaltılamaz. The test results are valid only for the samples tested and the test methods specified. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Calculated uncertainties, if applicable, and test methods are given in the following pages and are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan / Approval* *Tarih / Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021		Dildar SÖSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneyi ait. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli deneyler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Dsi TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0166-T

AB-0166-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2 Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Akrilonitril (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.012	<0.012	İşletme İç Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4263EN Agilent Application Notes
Alkalinite (*)	µg/L				-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8091 S
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.9	1.5	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M.4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen (*)	µg/L	-			-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4252EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Bifenoks (**)	µg/L	-	-			0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/l	<4.0	6.0	20.0	>20.0	-	-	3.9	S.M. 5210- B
Brom difenil eter (**)	µg/L	-	-	-			-	<0.005	İşletme İç Metot M-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L			-	-	-	-	<0.1	EPA 3020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0		-	6.22	S.M. 4500-O_G

Açıklamalar/Remarks:
-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları Referans Değerini Kaybeder / Reports without signature and seal do not have reference value
-Rapordaki sonuçlar sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı ilanlarda veya başka çoğaltılmış veya yayın amaçlı kullanılamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-5}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L					1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0.000032	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Floranton (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florur	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	199.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-			0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L			-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobutadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.2	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.0000000	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1075	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L				-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-			<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer analiz sonuçları laboratuvara ise ilmedeki deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.09 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0			<10.330	SM 5220 B
Klorofenler (*)	µg/L			-	-	0.15	0.015	<0.016	İşletme İçi Metot (EPA 528) ENC.LABTEL.LOP.176 5969:2005EN Açılımı Applicable Methods
Klordenvinfos	µg/L	-				0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L		-	-	-	1.20	1.30	1.6	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	<40.0	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	6.6	18.97	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	24.95	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (***)	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.30	<0.32	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1,3,3-tetrametilbütil)-fenol)) (***)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.06	0.16	0.65	<0.02	-	-	<0.02	S.M. 4500-P B S.M 4500 P-E
Pentaklorbenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfluorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/l					6.5 x 10-4	1.3 x 10-4	<0.00065	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.97	S.M. 4500 H+B
Poliklorlu Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Renk	m-1	RES 436 nm:<5 RES 525 nm:<12 Res 620 nm:<08	RES 436 nm:5.0 RES 525 nm:2.4 Res 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.2 RES 525 nm:3.7 Res 620 nm:3.5	RES 436 nm:4.0 RES 525 nm:3.7 Res 620 nm:>2.5			2.64 1.84 1.00	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları ENCON Laboratuvarına teslim edilen deneye yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which has the ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Roşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Silikon (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC_LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşletme İç Metot (EPA 538); ENC_LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 x 10-5	8 x 10-6	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-		4.66	SM 4500 S2- F
Terbutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İç Metot (EPA 538); ENC_LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	25.83	EPA Method 352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500 Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	0.23	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	0.84	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.33	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	≤0.05	0.2	0.8	>0.8	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0		-	<0.2	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	4.000	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratuvarı A.Ş.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted by DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.1023
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667 10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 8923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 8923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklameler/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Records without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results in the report represents the results of the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan çoğaltılamaz ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kamuya çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AH-0160-T

AB-0160-T
LR.21.1024
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1024
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-8
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	08.09.2021 / 09.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarın deneyi faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0160-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK as testing laboratory AB-0160-T for TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the multilateral agreements by European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları belirtilmiş ölçüm belirsizliği payı ile birlikte verilmiş olup belirtilen olasılık değerlerinde güvenilirdir. The test and measurement results are given with the measurement uncertainties if applicable, with confidence probability and test results are given in the following pages of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan / Approved* *Tarih / Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Didar SELÇUK Lab. Sorumlusu	Hüseyin TÜRKER Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan tüm ve ilânı amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 68 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 ARI-0160-T

AB-0168-T
LR.21.1024
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M. 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<2.40	S.M. 5210-B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	2.04	S.M. 4500-O G
Fenol	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	<20.0	S.M. 5530 B
Hekzan Ekstr. Yağ ve Gres	mg/L	<200	1000	3000	>3000	13570	S.M. 5520_B
Klorofil-a	µg/L	<2.5	5.0	70.0	>70.0	499.29	SM 10200 H
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	<40.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	<0.02	EPA Method 352.1
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.30	>0.02	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P E
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	8.55	S.M. 4500-H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm: <1.2 RES 620 nm: <0.9	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	2.72 1.25 0.94	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	10.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür (*)	ug/L	<2	5.0	10.0	>10.0	<2.00	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	4.451	EPA Method 352.1 S.M. 4500-NO2 B S.M. 4500-Norg B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	1.81	EPA 200.7
Toplam Çözünmüş Azot	mg/L	<2.5	1.5	5.0	>5.0	4.42	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	7.40	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 ve atık numunesi TS 12041 toplak numuneleri TS 8923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 esaslarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alıncaca kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personeli tarafından standart veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, wherease wastewater, sea water, sludge, solid, soil are sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12041, TS 8923 and TS 9547, ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values revealed do not cover the uncertainties arising from the sampling.
This Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. Our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan kısmi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmaktadır. / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1026
10 21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1025
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-11
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Semad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	08.09.2021 / 09.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the relevant fields.

Deney ve Analiz Sonuçları, parametrelerin ölçüm belirsizliklerinin tahmini, numune ve deney noktalarının tanımlanması, kullanılan yöntemler gibi bilgiler ekli raporlarda yer almaktadır. The test results, measurement uncertainty estimates, identification of sample and test points, methods used are given in the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021		Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ULKEN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Mühürsüz ve imzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen örneğin yanıltıcı olmamaya ait. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.1025
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	**I**	**II**	**III**	**IV**	**YO-CKS Nehirler/Göller**	**YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları**	**Analiz Sonucu**	**Metotlar**
1,2-Dikloroetan	µg/L	-	-	-	-	3.30	0.33	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D-GC/MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot; (EPA 538; ENC.LABTL.LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH_4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-		16.50	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Arsenik(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot; (EPA 538; ENC.LABTL.LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D-GC/MS Metot
Benzo(a)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/l	-	-	-	-	0.012	0.012	<0.0012	İşletme İçi Metot; (EPA 538; ENC.LABTL.LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	55.00	S.M. 5210- B
Bromlu Eterler (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot; N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/l	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	5.55	S.M. 4500-O G

Açıklamalar/Remarks:
- Onaysız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporlardaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneye yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen ve tekrar, amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın amacıyla kullanılamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI-TAKK laboratory which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1026
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YÖ-CKS Nehirler/Göller	YÖ-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6 x 10⁻⁴	6 x 10⁻⁴	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABT.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3 x 10⁻³	3.2 x 10⁻⁵	<0.0000032	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L					0.201	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 539), ENC.LABT.LCP.176. 5990-4252EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Endrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0033	0.0003	<0.0003	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Fenol	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000		-	193.0	S.M. 4110 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0009	<0.0009	İşletme İçi Metot Ta 314
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-		<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksakloro-bütadien(*)	µg/L	-	-	-	-			<0.2	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heksakloro - sikloheksan	µg/L					0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L					3 x 10⁻⁸	1 x 10⁻⁸	<0.00000001	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-		1401	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.02	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABT.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sır.*1)	0.20	<0.08	EPA 3020 B

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purpose without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted in DSI TAKK laboratory which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0165-T

AB-0165-T
L.R.21-1035
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
						0.08 (Sın.2) 0.09 (Sın.3) 0.15 (Sın.4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	203.2	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	işleme İlişkin Metot (EPA 538) ENC.LAST.LCP.175. 5990-4203EN Agilent Application Note
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	15.9	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	<40.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L					4.0	8.6	<9.1	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	8.122	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (*)	µg/l				-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3' - tetrametilbütil) - fenol)) (*)	µg/l				-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.09			1.458	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-		0.007	0.0007	<0.00007	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L			-	-	0.40	0.40	<2.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	<0.00065	İşleme İlişkin Metot Ta.214
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	8.41	S.M. 4500 H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m^{-1}	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm:<1.2 RES 620 nm:<0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.5 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.5 RES 525 nm:>3.7 RES 620 nm:>2.5			0.72 <0.37 0.16	TS EN ISO 7887 C

Açıklamalar/Remarks

- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. 'nin izni olmadan kısmi ve reklam amaçlı kullanılamaz veya herhangi bir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratuvarı A.Ş.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Para meters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler SO 17025 Akreditasyonuna sahip DŞİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.07.A	04.05.2007	21 / 12.06.2021	4/5

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tipi
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR 21.1025
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulan	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	0.72	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.37	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL LCP 176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L		-		-	1.0	1.0	0.16	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL LCP 176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-			8 x 10.5	8 x 10.6	<5.0	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	<0.0025	SM 4500 S2 F
Terbutrin(*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	<0.000008	EPA Metod 352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikler (Tributilkalay-kalyonu (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	2.68	ISO 17353
Trifluarlin(*)	µg/L				-	0.030	0.030	<0.0065	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L					0.40	0.40	20.60	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-		2.50	2.50	1.98	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.9	>0.8	-	-	20.47	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0			<0.0002	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	<0.03	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu raporlar ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Plc.
- (*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1026
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sedriment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-5, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DGİ TAKK Laboratuvarı tarafınıvar yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DGI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1039
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1039
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-4
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	09.09.2021 / 10.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for "TS EN ISO/IEC 17025" as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) in the scope of test reports.

Deney ve Analiz Yöntemleri, güvenilirlik düzeyi, numunenin alınması, taşınması, saklanması ve deney metotları bu sertifikanın devamında, ilgili sayfalarda verilmiştir. Test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih / Date*
ENCON LABORATUVARI 27 Ekim 2021		Dildar SESLİ Lab. Sorumlusu	Ebru TÜRKAN Laboratuvar Müdürü
			27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yerleri numunelerine aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametre sırası / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1039
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<5.00	S.M. 5210 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	7.15	S.M. 4500-O G
Fenol	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	164.5	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	996.0	S.M. 2510 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	6.33	SM 5220 B
Manganı	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	<40.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	2.025	EPA Metot 352.1
Orto Fosfat Fosforu	mg/l	<0.15	0.16	0.65	<0.02	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500-P F
pH	--	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.45	S.M. 4500-H B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.9	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 420 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	<0.45 <0.37 0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür	µg/l	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.100	SM 4500-S2- F
Toplam Azot	mg/l	<3.5	11.5	25.0	>25.0	2.61	EPA Metot 352.1 S.M. 4500-NO2 B S.M. 4500-Norg B
Toplam Fosfor	mg/l	<0.26	0.2	0.8	>0.8	3.13	EPA 200.7
Toplam Çözünmüş Azot	mg/L	<2.5	1.5	5.0	>5.0	2.78	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	4.400	SM 5520 B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 kat atık numunesi TS 12090 toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerin belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden doğruluk ve nokuluğu olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 whereas wastewater sea water sludge solid soil and sediment samples are sample according to the standard of TS ISO 5667-10 TS ISO 5667-9 TS EN ISO 5667-13 TS 12090 TS 9823 are TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen numune/ yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior written consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters which are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip OSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at OSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.1040
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1040
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-5
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	09.09.2021 / 10.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 test laboratories.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test results.

Deney ve Analiz sonuçları, gönderilmiş olan numune/lerin (varsa) belirtilen koşullara uygunluğu esas alınarak hazırlanmıştır. Test sonuçları sadece test edilen numune/ler için geçerlidir. Rapor, tamamının kopyalanması onaylanmadıkça kısmen çoğaltılamaz. The test results in this report are valid only for the sample(s) tested. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Onay Tarihi* *Approval Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA Tel: 0312 447 71 22 Fax: 0312 447 69 88 www.enconlab.com.tr	27 Ekim 2021	Doğan SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÇEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçerli değildir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen numuneyi yansıtır / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ilan ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yaptırılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T | LR.21.1040 | 10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI ŞINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<5.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	6.62	S.M. 4500 O .G
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	509.5	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	728.0	S.M. 2510 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	3.100	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	<20.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	5.414	EPA Metot 352.1
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.15	0.16	0.65	<0.02	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P.E
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.35	S.M. 4500 H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.8	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	0.80 0.72 0.72	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	<10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	2.74	SM 4500 S2- F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	26.0	>25.0	6.11	EPA Metot.352.1 S.M. 4500-NO2- B S.M. 4500-Norg-B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.9	0.9	>0.9	0.43	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	0.70	SM 4500-Norg D
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	3.003	SM 5520_B

Su numuneleri TS EN ISO 5667-9, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 standardı numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 kalitik numunesi TS 12080 toprak numunesi TS 9593 ve sedimenti numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerin bu tablo için çıkış belirsizliği değerleri ve numune alınacak kaynaklardan belirsizlik değerleri cevap edilmemektedir.

Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numuneler için teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan sorumlu değildir.

Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-9, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12080, TS 9593 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.

For the samples not taken by the ENCON Laboratory, the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel, and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company accepts the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.

Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu raporun sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen ve reklam amaçlı kullanılamaz veya usulsüz çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory accredited to ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1041
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1041
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Oleoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-7
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	08.09.2021 / 09.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	09.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB 0168 T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB 0168 T to TS EN ISO/IEC 17025 standard as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the mutual recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları yalnızca deney edilen numune/örnekler üzerinde ve deney metotları kısmında belirtilen koşullarda geçerlidir. The test and/or measurement results are valid only on the tested samples and under the conditions given in the following pages within the scope of accreditation.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlanmağa Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilber SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÜKEN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmaksızın ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0166-T

AB-0466-T
LR.21.1041
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Dikloroetan	µg/L					0.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot.
Aklonifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor (*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C EPA 3620 C. EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L					10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot.
Benzo (a) piren (*)	µg/L					1.7 x 10-4	1.7 x 10-4	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-					<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-				<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	6.44	S.M. 5210- B
Bromodiklorometan (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot N-12
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L				-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>9.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	0.60	S.M. 4500-O G

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
Raporda belirtilen analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in the report are valid for the sample as received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarları A.Ş. nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın amacıyla kullanılamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratories Inc.
-(*) İşaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunu takip DSİ TAKK Laboratuvarı İzmir'de yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1041
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklormetan	µg/l	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	<0.00003	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC LABTL.LCF.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-7}	2.2×10^{-6}	<0.000032	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC LABTL.LCF.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/l				-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Floranton (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0032	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000			2720.0	S.M. 4110 B
Hekzahromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.2	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L					2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.0000001	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	3330	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCF.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (S.nif 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Raşit Galip Caddesi No 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T

AB-0158-T
LR.21.1041
10/21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<20.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	22.41	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176 5990-1253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	7.043	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	800.3	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	56.6	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<2.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	23.77	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-				0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil) - fenol)) (**)	µg/L	-				0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-	-	<0.02	S.M. 4500-P B, S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L				-	0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<0.00065	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.25	S.M. 4500-H B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L							<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Renk	m-1	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <2.7 RES 620 nm <0.8	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.2 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm >4.2 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	-	-	1.00 0.80 0.80	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarımızı analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AH-0160-T

AB-0160-T | LR.21.1041 | 10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	10.0	20.0	>20.0			<5.0	EPA 200.7
Sübütür (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşlemle İlgi Metot (EPA 536). ENC.LABTLLCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (**)	µg/l	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşlemle İlgi Metot (EPA 536) ENC.LABTLLCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (**)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-5	<0.000009	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/l	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	<2.0	SM 4500 S2_F
Terbutilazin (**)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.0065	İşlemle İlgi Metot (EPA 536) ENC.LABTLLCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	25.48	EPA Metot:3a2.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tribütilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/l					0.002	0.002	0.540	ISO 17353
Trifluralin (**)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	2.72	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (**)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/l	<0.05	0.2	0.8	>0.8	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.2	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	2.600	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlar, analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report are exclusively for the sample(s) received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DS TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR.21.1041
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kabuklu hayvan numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standards of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-Orijinal ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1073
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1073
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Ölçeği Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-6
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası İşbirliğini Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test results.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, yürürlükte olan Laboratuvarın tanınırlık kapsamı ve deney metotları bu sertifikanın ekinde yer almaktadır. Test and/or measurement results are included in the laboratory's accreditation scope and test methods are given in the annex of this certificate.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approved* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021		Dilcan SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TAKIN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and seal are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan kısmen ve tekrar amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz ve yayın amaçlı kullanılamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tipi
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.1073
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metodlar
Amonyum Azotu (NH_4N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	6.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	5.89	S.M. 4500-O G
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	263.0	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	1552.0	S.M. 2510 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	3.55	SM 5220 B
Manganez	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	<40.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	4.03	EPA Metod:352.1
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.35	<0.02	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P.E
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	8.42	S.M. 4500-H B
Renk	m-1	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm:<1.2 RES 620 nm:<0.9	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.2 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm:>3.7 RES 620 nm:>2.5	<0.45 <0.37 0.09	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür (S)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	2540.0	SM 4500 S2- F
Toplam Azot	mg/L	<2.5	11.5	25.0	>25.0	5.05	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NOX-B S.M. 4500-Norg-B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.06	0.2	0.8	>0.8	0.19	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.04	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	2.208	SM 5520 B

Su numunesi TS EN ISO 5667-5 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13 kalıklık numunesi TS 12030 toprak numunesi TS 5923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için bulunan sonuç belirsizliği dağılımına numune alınacak kaynaklardan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.

Laboratuvar yetki personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan taraf değildir.

Waters Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-5 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 whereas wastewater sea waters sludge solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10 TS ISO 5667-9 TS EN ISO 5667-13 TS 12030 TS 5923 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.

For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. Our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney/ yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses/ tests performed on samples received.

Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamı dışındadır / (*) Parameters with * are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunda sahip DSİ TAKK Laboratuvarlarında yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti Reşit Galip Cad No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1074
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-4
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK according to the standard number ACCREDITATION TS EN ISO/IEC 17025 with test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) Tekarüdlü tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European Cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the mutual recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçümsel belirsizlik, ölçüm ve deney metotları ve performans karakteristikleri, testi olan raporun sonuçlarında verilmiştir. The test results, measurement uncertainty, applicable test methods and performance characteristics are given in the test report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approved* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Doldar SOSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin TAKIN Laboratuvar Müdürü
			27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Results without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
1,2-Diklorbeten	µg/L			-	-	0.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L				-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alakor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500 NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.00	0.00	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L		-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L							<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-						<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-				<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	6.0	20.0	>20.0	-	-	<3.00	S.M. 5210-B
Bromlucifen leter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Klorbalkanlar (**)	µg/L		-	-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Civa ve Bileşikler	µg/L	-	-	-	-			<0.1	EPA 5020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	2.0	<3.0	-	-	10.56	S.M. 4500-O_G

Açıklamalar/Remarks:

-Unvansız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporuşki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
-Bu raporlar ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametre or akredite olmayan parametre ordir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) işaretli parametre er ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T
LR.21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	25.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos (*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-1}	6×10^{-2}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC_LABTLLCP.175. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-		1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0.000032	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Diuron	µg/L			-	-	0.20	0.20	<3.06	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC_LABTLLCP.175. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Endrinler (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
Fenol	µg/l	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<20.0	S.M. 4110 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta 314
Heksaklorobenzen	µg/L	-				-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8091 B
Heksaklorobütadien (*)	µg/L					-	-	<0.2	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8091 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L					0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8091 B
Heptaklor ve Heptaklor epoksit (*)	µg/L					2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.00000001	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8091 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000		-	347	S.M. 2510 B
İndeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3520 C EPA 8270 E
İsoproturon	µg/L	-	-	-		0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC_LABTLLCP.175. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.09 (Sınıf 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) İşaretli parametre ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı işbirliğinden yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is a holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Gal.p Caddesi No: 420 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
29 EM ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sın.1 2) 0.09 (Sın.1 3) 0.15 (Sın.1 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	25.0	70.0	>70.0	-	-	9.06	SM 5220 B
Kinoksifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşleme İçi Metot (EPA 535). ENCLABT_LCP.176. 6890-4250PN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/l			-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3520 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-			-	0.030	0.030	<0.02	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	<0.5	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	400.0	2000	>3000	-	-	<20.0	EPA 200.7
Nikel(e) (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 D
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.2	8.6	0.365	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.339	EPA Metot 352.1
Nonilfenol (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-		0.30	2.00	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol [(4-(1,1,3,3'-tetrametilbütil) fenol)] (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.13	0.65	<0.02	-		<0.02	SM 4500-P B SM 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-			0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L		-	-	-	0.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	<0.03065	İşleme İçi Metot Ta 314
pH	--	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	3.0-9.0	-	-	8.45	SM 4500-H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-			-	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436 nm:1.5 RES 525 nm:1.2 RES 620 nm:0.6	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.2	RES 436 nm:4.5 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:4.5 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5			<0.45 <0.37 <0.216	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara iletilen deneye yapılan numuneye aittir / Results given in this report are representative of the analysed of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*)İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Tesl
ISO EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T
LR 21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/l	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-		-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC.LABTL.LCP 176 5990 4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 536) ENC.LABTL.LCP 176 5990 4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-6	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	2360.0	SM 4500 S2 F
Terbutrin (*)	µg/l	-	-	-	-	0.065	0.0065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 536). ENC.LABTL.LCP 176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-		1.54	EPA Metod:352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	0.07	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	1.19	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0002	EPA 5030 C-EPA 8260 C GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C-EPA 8260 C GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.2	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-		3.200	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapormaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan hiçbir ve rakam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1074
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9823 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numuneler için teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid waste and sediment samples are sampled according to the standards of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

AçıklamalarRemarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları teslim edilen deneyi yansıtmaktadır / Results given in the report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1075
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1075
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-8
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel islek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T de TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği'nin (ILAC) ilgili karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Sadece ve Aynı Örnek Alınarak Yapılmış Ölçüm Sonuçlarının Şikayet Halinde ve Deney Incelemesi Bu Şartlarının Tamamlanması Koşulu ile Kabul Edilmektedir. The test results are valid only for the sample taken and in the event of complaint and examination of the test report, these conditions must be fulfilled.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/İmza* *Tarih / Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021		Dildar SESLİ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve Kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneye yapılan numuneye aittir / Results given in this report are applicable to the analysed or the samples as received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunuza sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1075
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Diklorodan	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0,2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklonifen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0,012	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH+N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500 NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L				-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-		10.0	8.0	<0,2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0,0012	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	<3,00	S.M. 5210- B
Bromudrenileter (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,005	İşletme İçi Metot N-13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-		0.40	0.40	<0,005	SO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<2.0	-	-	2,75	S.M. 4500-O G

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlar analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) şareti parametrelerin akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) şareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1075
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-	-	20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	8×10^{-5}	<0,00006	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dioxofol (*)	µg/L		-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0,000032	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-			-	0.20	0.20	<0,05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0,0005	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Florantan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0,0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000			231.5	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0009	<0,0009	İşletme İçi Metot Ta 314
Hekzaklorobenzen	µg/L						-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzakloro bütadien(*)	µg/L							<0.2	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Hekzakloro - siklohekzan	µg/L	-				0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0,0000000 1	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Tetkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1109	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.20	<0,05	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikler (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0,08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numunaya aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametre erdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akredite yapılan sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "*" are conducted by DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	21 / 10.08.2021	3/5

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1075
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Bulan	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.09 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	8,78	SM 5220 B
Kinoksiten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0,015	İşletme İçi Metot (EPA 538), EAC LABTL.LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos etil) (*)	µg/L		-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	5,465	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	642,3	EPA 200.7
Naftalin(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-			4.0	8.6	14,93	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-		5,049	EPA Metot:352.1
Nonilfenoller (4 Nonilfenol) (**)	µg/L	-			-	0.30	0.30	<0,30	ASTM D7065-11
Oktilfenol (4 (1,1,3,3 tetrametilbütil) - fenol)) (**)	µg/L	-				0.10	0.010	<0,01	ASTM D7065-11
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.55	<0.02		-	0,025	S.M. 4500-P B S.M 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L			-	-	0.40	0.40	<0,4	EPA 528, EPA 8041 A
Perflorooktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 × 10-4	1,3 × 10-4	<0,00065	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0			7,65	S.M. 4500-H B
Poliştiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L				-	-	-	<0,1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m^{-1}	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.5	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.2 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	-		<0.45 <0.37 <0.016	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporoski analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DS TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21.1075
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTLLCP.178, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538), ENC.LABTLLCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 x 10-5	8 x 10-5	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	19000	SM 4500 S2- F
Terbutilazin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.065	0.065	<0.0065	İşletme İçi Metot (EPA 532) ENC.LABTLLCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.0	11.5	25.0	>25.0	-	-	5.25	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-D
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	0.21	ISO 17353
Trifluralin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.09	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0032	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.05	0.2	0.5	>0.5	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<2.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.2	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5			2.400	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:

Imzasız ve kaşesiz Deney Tabloları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
Raporumuzdaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are these not accredited
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip D.S. TAKK Laboratuvarı tarafından yapılır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR.21.1073
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sedimant numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlar ne göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) şaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) şaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1076
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1076
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-7
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK according to the AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı kurumlarda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney sonuçları sadece şartlandırma işlemi tamamlanmış numune üzerinde verilmiştir. Kullanılan ekipman, deney metotları ve deney yapılan numune özellikleri ekte belirtilmiştir. Test results are given only on the conditioned sample. The instruments used, test methods and properties of the samples are given in the following pages of this test report.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/Approval*
Sol	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
			27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-Onaylı ve kaşeli Deney Raporları geçerlidir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the sample received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan hiçbir ilan ve reklam amaçlı kullanılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*): Parameters with (*) are those not accredited.

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarlarında yaptırılmıştır. / (**): Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Cazlcamanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 56
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1078
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	2.80	S.M. 4500 C -G
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	109.5	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	1171.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	7.76	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	2000	>3000	<40.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/l	<5.0	10.0	20.0	>20.0	7.126	EPA Metot:352.1
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	<0.02	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	--	6.0-9.0	6.0-8.0	6.0-8.0	6.0-9.0	7.00	S.M. 4500 H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm: <1.0 RES 620 nm: <0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm: 2.4 RES 620 nm: 1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm: 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.15 <0.37 0.04	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<400.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	8.17	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.09	0.2	0.8	>0.8	0.25	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.240	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/l	<0.2	0.3	0.5	>0.5	3.000	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-3 TS ISO 5667-1 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-5 çamur numunesi TS EN ISO 5667-15 katı atık numunesi TS 12090 toprak numunesi TS 9820 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvara yetkili personel tarafından alınmayan veriliş için koşullarda teslim alınmayan numunelerden sebebiyet verilecek sorumluluk kabul edilmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgiler ile ilgili olarak oluşabilecek her türlü hatalı bilgiden kaynaklanacak sonuçlardan firmamız sorumlu değildir.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-3 TS ISO 5667-1 TS ISO 5667-11 wastewater samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10 TS ISO 5667-9 TS EN ISO 5667-15 TS 12090 TS 9820 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. Our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysed of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(-) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (-) Parameters with "-" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1077
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1077
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyo. Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-6
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 standard.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK)'nu deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney sonuçları gönderilmiş örnek, genişletilmiş ölçüm belirsizliğinin (yaygın kapsam faktörü ve yaygınlık oranı için) hesaplanmasıyla ilgili kabul edilebilir kriterler ile karşılaştırılarak verilmiştir. The test and/or measurement results are given by comparing the sent sample, the calculation of the extended measurement uncertainty (for common coverage factor and common probability) with the acceptable criteria.

Müdür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI 27 Ekim 2021		Dildar SÖNLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin İLKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki sonuçlar laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in any report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1077
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	<3.00	S.M. 5210- B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	7.62	S.M. 4500-O_G
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	217.2	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	621.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	3.37	SM 5220 B
Mangan	µg/l	<100	500.0	3000	>3000	<42.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	5.038	EPA Metot 352.1
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.35	<0.02	0.365	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH		6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.22	S.M. 4500-H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm: <1.2 RES 620 nm: <0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.2 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm: >2.5	<0.45 <0.37 0.04	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	2340.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<2.5	11.5	25.0	>25.0	6.79	EPA Metot:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	0.11	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/l	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.75	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	1.800	SM 5520_B

Su numuneleri TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numuneleri TS ISO 5667-10 deniz suyu numuneleri TS ISO 5667-9 çamur numuneleri TS EN ISO 5667-13 kapalı alan numuneleri TS 12000 toprak numuneleri TS 9223 ve sediment numuneleri TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerin için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak kaynaklardan kaynaklı belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan istisnadır.
Water Samples are sampled according to the standarts of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 whereas wastewater, sea water, sludge, solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12000, TS 9223 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from the information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneye yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB 0168-T
LR 21.1078
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1078
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli Aydın Oleyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-5
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.09.2021 / 17.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK according to standard number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a testing laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney sonuçları sadece analizleri gerçekleşmiş örnek noktaları için geçerlidir ve deney sadece bu şartlarda tanımlanan kapsam dahilinde yapılmıştır. The test results are valid only for the sampling points that were analyzed and the test was carried out only in the scope defined in these conditions.

Hazırlayan/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih Date*
		Dilda SÖSLİ Lab. Sorumlusu	Hüseyin YÜKSEL Laboratuvar Müdürü
encon LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021			27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Sırasıyla Ara ve Kapanış Deney Raporları geçerlidir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analysis of the sample received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 68 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR.21.1078
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

	Birim	TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2 I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M 4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	26.53	S.M. 5210- B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	6.28	S.M. 4500-O G
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	2275.0	S.M 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	2973.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	129.72	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	446.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	13.366	EPA Metot 352.1
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.65	0.044	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	---	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0 9.0	8.49	S.M. 4500 H+B
Renk	m-1	RES 436 nm:<1.5 RES 525 nm: <1.2 RES 620 nm: <0.8	RES 436 nm:3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm:4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm: >2.5	0.72 0.49 0.28	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür (S)	µg/L	<2	5.0	10.0	>10.0	1160.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<2.5	11.0	25.0	>25.0	1.809	EPA Metot 352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.9	>0.9	0.613	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.71	SM 4500 Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	3.230	SM 5520_B

Su numuneleri TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numuneleri TS ISO 5667-10 çamur sayılı numuneleri TS ISO 5667-13 çamur numuneleri TS EN ISO 5667-15 katı atık numuneleri TS 12390 toprak numuneleri TS 9823 ve sedimanı numuneleri TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerin belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alıracak kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.

Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/ve uygun koşullarda taşınıp alınmayan numunelerden tekrar ve hukuki olarak sorumluluk kabul almamaktadır. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.

Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 wastewater sea water sludge solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10 TS ISO 5667-6 TS EN ISO 5667-13 TS 12390 TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively.

For the samples not taken by the ENCON laboratory no uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report relate to the results of the analysis of the sample(s) received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin yazılı izinleri olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler sahada yapılmayan para metrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 59 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1079
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1079
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Donizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign.	Yeraltı Suyu / YAS-10
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEHERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.09.2021 / 20.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB 0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK with registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Analiz Sonuçları, Numune Alma Planı ve Metotları (Varsa Ekleri) ile deney numunesinin kabulüne ilişkin bilgi sayfalarda verilmiştir. The test results, environmental details, the measurements in accordance with sampling protocol and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/ Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilber SÜSLÜ Laç. Sorumlusu	Hüseyin DEKİN Laboratuvar Müdürü
			27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı olmamak üzere kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) İşareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are the ones tested at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1078
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metodlar
1,2-Dikloroetan	µg/L	-	-			3.60	0.33	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC/MS Metot
Aklonifen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABT.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alaklor(*)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	-	-	<0.2	S.M.4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Antrasen(*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABT.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-				10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C EPA 8260 D GC/MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-				1.7 x 10-1	1.7 x 10-2	<0.03017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-		-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-			<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.012	0.0012	<0.0012	İşletme İçi Metot (EPA 538); ENC.LABT.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	6.0	25.0	>25.0	-		<3.00	S.M. 5210-B
Diğer Fenoller (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşletme İçi Metot N.13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-				0.40	0.40	<0.026	ISO 12010
Civa ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-			<0.1	EPA 6020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	-	-	4.25	S.M. 4500 O G

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşareti parametreler Akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) İşareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.1079
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yeraltı Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Mohörleri/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Klorpirifos	µg/L	-	-	-	-	25.0	20.0	<0.2	EPA 3030 C-EPA 8270 D GC MS Metot
Diklorvos (*)	µg/L	-	-	-	-	6×10^{-4}	2×10^{-5}	<0.00006	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENCLABSTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L	-	-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-5}	<0.000032	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABSTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C. EPA 3620 C. EPA 8081 B
Fenitrotion (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Fenol	µg/l	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<25.0	S.M. 5530 B
Heksabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.0016	0.0008	<0.0008	İşletme İçi Metot Ta.314
Heksaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorobütadien (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.2	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heksaklorosikloheksan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/l	-	-	-	-	2×10^{-7}	1×10^{-8}	<0.00000001	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1540	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABSTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-	-	-	-	<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0.09	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in the report represent the results of the analyses of the sample received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni alınmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Cezioamanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1079
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulan	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	9.90	SM 5220 B
Kineksifen (*)	µg/L			-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İçi Metot (EPA 535) ENCLABTL LCP 176, 5990-4253EN Agilent Application Notes
Klorfanvinfos	µg/L	-				0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikler	µg/L		-	-	-	1.20	1.20	6.686	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	<40.0	EPA 200.7
Nafta in(*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	11.61	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<2.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	6.262	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbütil)-fenol) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortu Fosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.65	<0.02	-	-	<0.02	S.M. 4500-F B S.M 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L				-	6.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<0.00065	İşletme İçi Metot Ta 314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	7.40	S.M. 4500-H B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-	-	-	-		<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m⁻¹	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.8	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	-	-	<0.45 <0.37 <0.016	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda'sı analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan oluruna aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan hiçbir ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işareti parametre or akredite olmayan parametre ordir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işareti parametre er ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21-1079
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-	-	<5.0	EPA 200.7
Sisuron (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.0025	İşleme İç Metot (EPA 538). ENC.LABTL.ICP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	<0.05	İşleme İç Metot (EPA 538) ENC.LABTL.ICP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sipermetrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-5	<0.000008	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	16000	SM 4500 S2- F
Terbutilazin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	İşleme İç Metot (EPA 536) ENC.LABTL.ICP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	>25.0	>25.0	-	-	7.81	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	0.22	ISO 17353
Triklorfon (**)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	1.51	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.0102	EPA 5030 C EPA 8260 D GC-MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	<0.03	EPA 5030 C EPA 8260 D GC-MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.5	>0.5	-	-	<0.2	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-		<0.2	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.5	0.5	>0.5	-	-	2.500	SM 5520_B

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları, laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples delivered.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratories Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accredited.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T

AB-0163-T
LR 21 1079
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, katı atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9523 ve sedriment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sorunlardan feragat eder
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel, and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin yazılı olmadan tüm veya reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonu altında DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at DSI TAKK laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21.1080
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No: 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1080
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS-2
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.09.2021 / 20.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ı tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Tarafı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ileyaz ölçüm sonuçlar, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney ve ölçüm ve sonuçlarının tanımlanan kısmı olan bilgi eşitlenmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are based on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş. [illegible]	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

AçıklamalarıRemarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarımızda sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. imzalı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P 14.F 67.A	04.05.2007	21 / 10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1080
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.3	6.0	20.0	>20.0	42.10	S.M. 5210-B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0	2.25	S.M. 4500-O_G
Fosfor	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	<20.0	S.M. 4110 B
İletkenlik	uS/cm	<400	1000	2000	>5000	1760.0	S.M. 2510_B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	147.78	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	<40.0	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<2.0	10.0	20.0	>20.0	0.227	EPA Metot:352.1
Ortho fosfat fosforu	mg/L	<0.05	0.16	0.55	<0.02	0.037	S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
pH	--	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0 9.0	6.0-6.0	8.42	S.M. 4500-H+B
Renk	m-1	RES 436 nm <1.5 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.8	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm:2.4 RES 620 nm:1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm:3.7 RES 620 nm:2.5	RES 436 nm:>4.3 RES 525 nm: >3.7 RES 620 nm >2.5	<0.45 <0.37 0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum	µg/L	≤13.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür **	µg/L	<2	5.0	10.0	>10.0	420.0	SM 4500 S2_F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	2.68	EPA Metot:352.1 S.M 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Toplam fosfor	mg/L	<0.28	0.2	0.8	>0.8	0.73	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<3.5	1.5	5.0	>5.0	3.33	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.2	0.5	>0.5	5.200	SM 5520_B

Su numunesi TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 atıksu numunesi TS ISO 5667-10 deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9 şiddetli numunesi TS EN ISO 5667-13 kati atık numunesi TS 12098 toprak numunesi TS 9823 ve sedimant numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlar na göre alınmaktadır ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak kaynaklardan kaynaklanacak belirsizlik dağıtan dahil edilmemektedir

Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda taşınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilginin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder

Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6 TS ISO 5667-4 TS ISO 5667-11 whereas wastewater sea water sludge solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10 TS ISO 5667-9 TS EN ISO 5667-13 TS 12098 TS 9823 and TS 9547 ISO 5667-12 respectively

For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values (MU) do not cover the uncertainties arising from the sampling

The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer our company waives the consequences arising from this information

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye ait / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş. nin izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamında değildir / (*) Parameters with (*) are those not accredited

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are carried out by DS TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gazioamanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 68
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LRL21.1081
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gazioşmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1081
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / YAS-9
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Abdullah DALKILIÇ
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.09.2021 / 20.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanındığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları, gerçekleşmiş ölçüm belirsizlikleri (varsa) raporlarda bu belirsizliğin tanımlanan karar kuralı dikkate alınarak paylaşılmıştır. The test and/or measurement results are shared with the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test method are given on the following pages when declaration is given.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilğar SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda sunulan sonuçlar laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan yayın ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz ve yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli deneyler ise ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
UR.21.1001
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2					
	Birim	I	II	III	IV	Analiz Sonucu	Metotlar
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0	<0.2	S.M. 4500-NH3 B S.M.4500-NH3 C
Diyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	6.0	20.0	>20.0	<2.00	S.M. 5210-B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<2.0	8.64	S.M. 4500-O G
Fosfor	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	<90.0	S.M. 4110 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	1520.0	S.M. 2510 B
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	3.84	SM 5220 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	95.90	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<5.0	10.0	20.0	>20.0	15.63	EPA Metod 352.1
Ortho Fosfat Fosforu	mg/L	<0.06	0.18	0.65	<0.02	0.023	S.M. 4500-P.E S.M. 4500 P.E
pH		6.0-9.0	6.0-8.0	6.0-9.0	6.0-9.0	7.17	S.M. 4500 H+B
Renk	m⁻¹	RES 436 nm <1.6 RES 525 nm <1.2 RES 620 nm <0.6	RES 436 nm 3.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.6	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.6	<0.46 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 D
Selenyum	µg/l	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	<5.0	EPA 200.7
Sülfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	<2.0	SM 4500-S2- F
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	0.13	EPA Metod 352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500-Norg-B
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	0.73	EPA 200.7
Toplam Kjeldah. Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	1.28	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/l	<0.2	0.3	0.5	>0.5	1.20	SM 5520 B

Su numuneleri TS EN ISO 5667-3, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11 alınan numuneler TS ISO 5667-10 deniz suyu numuneleri TS ISO 5667-9 çamur numuneleri TS EN ISO 5667-13 katı atık numuneleri TS 12090 toprak numuneleri TS 9523 ve sediment numuneleri TS 9547 ISO 5667-12 standartlar na göre alınmaktadır. ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için verilen ölçüm bağlılığı değerlerine numune alıncaki koşullar dahil edilmemektedir.

Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda taşınımı alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu tamamıyla müşteriye aittir. Numune su bilgilerden kaynaklanması sonuçlardan taraf değildir.

Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-3, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea waters, sludge, solid soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9523 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.

For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., Uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.

The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları, alınan örnekler için deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses on the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerimiz. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T
LR.21.1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti. Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	27.10.2021 / 6
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.21.1082
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / YS 3
Numunenin Alınış Şekli Sampling Type	Anlık Numune
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad INCEDERE
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.08.2021 / 20.09.2021
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	-
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.09.2021 / 03.10.2021

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösterim ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişleştiriliş dışını belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan tekliflerden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarihi Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin DİKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda sunulan sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan hiçbir ve rakam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametre or akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (**) are those not accredited.
-(**) işareti parametre er ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (***) are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Geziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
1,2-Dikloroetan	µg/L	-	-	-	-	3.30	0.30	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Aklorofen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.12	0.012	<0.012	İşleme İç Metot (EPA 538). ENC.LABTL.ICP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Alkalinite	mg/L	-	-	-	-	0.30	0.30	<0.3	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8091 B
Amonyum Azotu (NH4-N)	mg/L	<0.2	1.0	2.0	>2.0			0.6832	S.M. 4500-NH3 B S.M 4500-NH3 C
Antrasen (*)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Atrazin	µg/L	-	-	-	-	0.60	0.60	<0.1	İşleme İç Metot (EPA 538). ENC.LABTL.ICP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Benzen	µg/L	-	-	-	-	10.0	8.0	<0.2	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Benzo (a) piren (*)	µg/L	-	-	-	-	1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	<0.00017	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(b)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(g,h,i)perilen (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Benzo(k)floranten (*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Bifenoks (*)	µg/L	-	-	-	-	0.015	0.0012	<0.00012	İşleme İç Metot (EPA 538). ENC.LABTL.ICP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Biyolojik Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4.0	8.0	20.0	>20.0	-	-	20.44	S.M. 5210- B
Bromlu(eflefenler (**)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.005	İşleme İç Metot N 13
C10-13 Kloroalkanlar (**)	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	<0.005	ISO 12010
Çevre ve Bireşkler	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 8020 B
Çözünmüş Oksijen	mg/L	>8.0	6.0	3.0	<3.0			4.16	S.M. 4500 O. G

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlanan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen örneğin/numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AD-0168 T

AB-0168-T
LR.21.1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Sulan	Analiz Sonucu	Metotlar
Diklorometan	µg/L	-	-	-		20.0	20.0	<0.2	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Diklorvos(*)	µg/L	-	-		-	6×10^{-4}	6×10^{-4}	<0.00000	İşletme İç Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Dikofol (*)	µg/L		-	-	-	1.3×10^{-3}	3.2×10^{-3}	<0.000032	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Diuron	µg/L	-	-	-	-	0.20	0.20	<0.05	İşletme İç Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Endosulfan (*)	µg/L	-	-	-	-	0.005	0.0005	<0.0005	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Floranten (*)	µg/L	-	-	-		0.0063	0.0063	<0.0063	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Florür	µg/L	≤1000	1500	2000	>2000	-	-	<20.0	S.M. 4110 B
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD) (**)	µg/L			-	-	0.0016	0.0009	<0.0008	İşletme İç Metot Ta.314
Hekzaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorobütadien(*)	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0.2	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Hekzaklorosiklohekzan	µg/L	-	-	-	-	0.02	0.002	<0.002	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Heptaklor ve heptaklor epoksit (*)	µg/L	-	-	-	-	2×10^{-4}	1×10^{-8}	<0.00000001	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
İletkenlik	µS/cm	<400	1000	3000	>3000	-	-	1938	S.M. 2510 B
Indeno(1,2,3-cd)piren (*)	µg/L	-	-			-	-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Isoproturon	µg/L			-	-	0.30	0.30	<0.05	İşletme İç Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Kadmiyum ve Bileşikleri (*)	µg/L	-			-	<0.08 (Sınıf 1)	0.20	<0.08	EPA 6020 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda, analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DSİ TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.57.A	04.05.2007	21 / 10.08.2021	3/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI/ SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
						0.08 (Sınıf 2) 0.09 (Sınıf 3) 0.15 (Sınıf 4) 0.25 (Sınıf 5)			
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<25.0	50.0	70.0	>70.0	-	-	176.7	SM 5220 B
Klinoksiten (*)	µg/L	-	-	-	-	0.15	0.015	<0.015	İşletme İç Metot (EPA 530), ENC.LABTL.LCP.176, 5060-4253EN Agilent Application Notes
Klorfenvinfos	µg/L		-	-	-	0.10	0.10	<0.1	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Klorpirifos (Klorpirifos-etil) (*)	µg/L				-	0.030	0.030	<0.03	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Kurşun ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	1.20	1.30	12.65	EPA 6020 B
Mangan	µg/L	<100	500.0	3000	>3000	-	-	<40.0	EPA 200.7
Naftalin (*)	µg/L	-	-	-	-	2.0	2.0	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Nikel ve Bileşikleri	µg/L	-	-	-	-	4.0	8.6	22.26	EPA 6020 B
Nitrat Azotu	mg/L	<3.0	10.0	20.0	>20.0	-	-	0.315	EPA Metot 352.1
Nonilfenoller (4-Nonilfenol) (**)	µg/L	-	-	-		0.30	0.30	<0.30	ASTM D7065-11
Oktilfenol ((4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.10	0.010	<0.01	ASTM D7065-11
Ortofosfat Fosforu	mg/L	<0.05	0.15	0.65	<0.02	-			S.M. 4500-P B S.M. 4500 P-E
Pentaklorobenzen	µg/L	-	-	-	-	0.007	0.0007	<0.0007	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8081 B
Pentaklorofenol (*)	µg/L	-				0.40	0.40	<0.4	EPA 528, EPA 8041 A
Perfloroktan sülfonik asit ve türevleri (PFOS) (**)	µg/L	-	-	-	-	6.5 × 10-4	1.3 × 10-4	<0.00065	İşletme İç Metot 1a 314
pH	---	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	-	-	9.04	S.M. 4500-H+B
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (*)	µg/L	-	-				-	<0.1	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8270 E
Renk	m³	RES 436 nm 1.5 RES 525 nm 1.2 RES 620 nm <0.8	RES 436 nm 2.0 RES 525 nm 2.4 RES 620 nm 1.7	RES 436 nm 4.3 RES 525 nm 3.7 RES 620 nm 2.5	RES 436 nm >4.3 RES 525 nm >3.7 RES 620 nm >2.5	-	-	0.48 <0.37 0.08	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları Geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda sonuçlar, sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aldır / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan tıbarı ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) sarcısı parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) sarcısı parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSI TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at DS TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR 21 1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

		TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 2				TABLO ADI / SINIR DEĞER Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği TABLO 5			
	Birim	I	II	III	IV	YO-CKS Nehirler/Göller	YO-CKS Kıyı ve Geçiş Suları	Analiz Sonucu	Metotlar
Selenyum	µg/L	≤10.0	15.0	20.0	>20.0	-		0.49	EPA 200.7
Sibutrin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.0025	0.0025	<0.37	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Simazin (*)	µg/L	-	-	-	-	1.0	1.0	0.08	İşletme İçi Metot (EPA 538). ENC.LABTL.LCP.176 5990-4253EN Agilent Application Notes
Sibermatrin (*)	µg/L	-	-	-	-	8 × 10-5	8 × 10-8	<5.0	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Sulfür (*)	µg/L	≤2	5.0	10.0	>10.0	-	-	<0.0025	SM 4500 S2_F
Terbutrin (*)	µg/L				-	0.065	0.0065	<0.05	İşletme İçi Metot (EPA 538) ENC.LABTL.LCP.176. 5990-4253EN Agilent Application Notes
Toplam Azot	mg/L	<3.5	11.5	25.0	>25.0	-	-	<0.000008	EPA Metod:352.1 S.M. 4500-NO2-B S.M. 4500 Norg-B
Tributilkalay bileşikleri (Tributilkalay-katyonu) (**)	µg/L	-	-	-	-	0.002	0.002	2940.0	ISO 17353
Trifluarilin (*)	µg/L	-	-	-	-	0.030	0.030	<0.0065	EPA 3510 C EPA 3620 C EPA 8081 B
Triklorobenzenler	µg/L	-	-	-	-	0.40	0.40	5.28	EPA 5030 C EPA 8260 D GC MS Metot
Triklorometan (*)	µg/L	-	-	-	-	2.50	2.50	1.27	EPA 5030 C-EPA 8260 D GC MS Metot
Toplam Fosfor	mg/L	<0.08	0.2	0.8	>0.8	-	-	5.96	EPA 200.7
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	<0.5	1.5	5.0	>5.0	-	-	<0.0002	SM 4500-Norg B
Yağ ve Gres	mg/L	<0.2	0.3	0.5	>0.5	-	-	<0.03	SM 5520 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporlar geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan cumunaya aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DS TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at DS TAKK laboratory which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No / Document No	İlk Yayın Tarihi / First Release Date	Revizyon No / Tarihi Revision No / Date	Sayfa No Page No
ENC.P.14.F.67.A	04.05.2007	21 / 10.06.2021	5/6

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1082
10.21

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, atıksu numunesi TS ISO 5667-10, deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9, çamur numunesi TS EN ISO 5667-13, kat. atık numunesi TS 12090, toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS 9547 ISO 5667-12 standartlarına göre alınmaktadır.
ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are samped according to the standards of TS EN ISO 5667-6, TS ISO 5667-4, TS ISO 5667-11, whereas wastewater, sea water, sludge, solid, soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10, TS ISO 5667-9, TS EN ISO 5667-13, TS 12090, TS 9923 and TS 9547 ISO 5667-12, respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmaksızın ticari reklam amaçlı olarak kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip DSİ TAKK Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at DSI TAKK laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.

HAVA KALİTESİ
PM10

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
NUM.21.0665
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / I.R.21.0665	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21.0665	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mesdili	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
621935 / 4190256	0.12719	0.13093	17.06.2021	18.06.2021	53.32	70.14

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ANKARA
Tel. (0312) 447 71 22 Fax (0312) 447 69 38
Gaziosmanpaşa V.D. Kurumlar Vergi Dairesi Tel. Sicil 0 273 0 ...
Mersis No: 4287-0345-0000-0028 www.enconlab.com.tr

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numunayı temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ilgili ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 38 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK

Yeni TS EN ISO/IEC 17025 AF 0166 T

AU-0160-1

NUM.21.0666

03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0666	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0666	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Direcik	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	25.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
612572 / 4188267	0.12667	0.12850	17.06.2021	18.06.2021	52.95	34.56

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına dişkin resmi işlem ordo kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 89 88** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AR 0063 T
AU-0160-T
NUM.21.0667
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0667	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0667	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyo Projesi / Gerali	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
668115 / 4195151	0.12789	0.12999	12.06.2021	13.06.2021	54.07	38.84

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilgar Süslü
İMZA: 03 Ağustos 2021
TARİH:

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH:

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatı nahtiskin resmi istemlerde kullanılamaz.

.İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
.Raporlarda analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
.Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve mikam amaçlı tamamem veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehirçilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 69 88** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0165-T
AB-0165-T
NUM.21.0668
03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.06.2021 / TR 21.0668	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0668	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Sarayköy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
659993 / 4199783	0.12848	0.12954	11.06.2021	12.06.2021	53.47	19.82

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Huseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel latek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 69 88** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.0669
03.08.2021

encon

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR 21.0669	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0669	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Bucakköy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Yağışlı
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.05.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

	CİHAZ ADI	MARKA / MODEL	SERİ NO
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihaz	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
649110 / 4196043	0.12708	0.12771	14.06.2021	15.06.2021	54,16	11,63

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Susit
İMZA: 03 Ağustos 2021
TARİH:

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03 Ağustos 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

- İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
- Raporcaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkililik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 69 88** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AR-C 168-1
NUM.21.0670
31.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.06.2021 / LR.21.0670	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0670	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gürleyik	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.05.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	16805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM DT-172 Model	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
700793 / 4187740	0.12895	0.13203	08.05.2021	09.05.2021	42.44	72.57

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilder Sisli
İMZA:
TARİH: 03 Haziran 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.06.2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan tanıtım ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T
NUM.21.0671
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0671	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0671	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çetikçi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihaz	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
663737 / 4193304	0.12777	0.13095	09.06.2021	10.08.2021	55.15	57.66

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları, ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tanıtılamam veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkinlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0158-T
AB-0158-T
NUM.21.0672
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gazi osmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0672	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0672	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kocadere	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

	CİHAZ ADI	MARKA / MODEL	SERİ NO
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805003
	PM10 Örneklerne Cihazı	Lockel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
693167 / 4190005	0.12849	0.13073	08.06.2021	09.06.2021	41.55	53.91

KONTROL EDEN:	**ONAYLAYAN:**
ADI / SOYADI: Dildar Süslü	**ADI / SOYADI:** Hüseyin Tekin
İMZA:	**İMZA / KAŞE:**
TARİH: 03 Mart 2021	**TARİH:** 03 Mart 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numunayı temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametrelar akredite olmayan parametrelerdir.
-(c) İşaretli parametrelar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gazi osmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 69 88** **www.enconlab.com.tr**

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AR-0168-T
NUM.21.0673
02.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR 21 0673	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21 0673	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Ölçüm Projesi / Dualar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	15505503
	PM10 Örnekleme Cihazı	Tecke. / TVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
624198 / 4190304	0.12775	0.12800	16.06.2021	17.06.2021	61.10	10.63

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03 Ağustos 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel işlek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-Yetkisiz ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (***) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... laboratuvarından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 86 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0165-T
AB-0165-T
AUM.21.0574
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reş. Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR 21.0674	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0674	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Deniz Aydın Otoyol Projesi / Pınarbey	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	09.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GÇ Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18505503
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT 172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
626194 / 4191343	0.12892	0.13006	16.06.2021	17.06.2021	62.75	21.81

KONTROL EDEN:	**ONAYLAYAN:**
ADI / SOYADI: Dildar Süslü	**ADI / SOYADI:** Hüseyin Tekir
İMZA: 03 Ağus 2021	**İMZA / KAŞE:** encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH:	**TARİH:** 3 Ağustos 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

- Mühürsüz ve imzasız analiz raporları geçersizdir.
- Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip .... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T
AB-0188-T
NUM.21.0675
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / TR 21.0675	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0675	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Çamdibi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.08.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805003
	PM10 Ömekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	0115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
629711 / 4192255	0.12879	0.12992	15.06.2021	16.06.2021	51.56	21.92

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilbar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekir
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

encon
ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA
Tel: 0312 447 71 22 Fax: 0312 447 69 88
Tel: 0312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel (ilek) numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkili mismi istemlerde kullanılamaz.
-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax: 0 312 447 69 88** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.0676
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR 21.0676	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0676	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Başaran	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihaz	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
635870 / 4[illegible]01870	0.12743	0.12871	15.06.2021	16.06.2021	52.96	24.17

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü

İMZA:

TARİH: 03 ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin

İMZA / KAŞE:

TARİH:

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Raporda ait analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamının veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.0677
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0677	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0677	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Azizabat	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Yağışlı
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MC/I VS 1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m^3)
637966 / 4193340	0.12702	0.12767	14.06.2021	15.06.2021	53.32	12.19

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Soslu
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar; Müşteri talebi doğrultusunda özel örnek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordeki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.0678
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0678	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0678	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Beylerbeyi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805003
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	0115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	**Filtrenin Boş Ağırlığı (g)**	**Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)**	**Filtrenin Takılma Tarihi**	**Filtrenin Çıkarılma Tarihi**	**Geçen Hava Miktarı (m3)**	**PM 10 Sonuç (µg/m^3)**
673976 / 4194352	0.12871	0.13131	10.06.2021	11.06.2021	50.63	51.35

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilara Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(**) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındedir.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.0679
03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.06.2021 / TR 21.0679	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0679	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Deniz -Aydın Otoyol Projesi / Kumkısığı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/I VS 1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
678657 / 4192582	0.12816	0.13051	10.06.2021	11.06.2021	47.96	49.00

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

encon
ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ANKARA
Tel: 0312 447 71 22 Fax: 0312 447 69 88
Cumhuriyet V.D. 0 [illegible] Tel.Sicil No: [illegible]
Mersis No: [illegible] www.enconlab.com.tr

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuat na ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkililik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TR EV ISO IEC 17025
AB 0103-T
AR-0188-T
NUM.21.0680
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gazosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0680	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0680	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gimbl / MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m^3)
679245 / 4190295	0.12857	0.13042	09.06.2021	10.06.2021	55.18	33.53

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Sosic
İMZA: 03 Ağustos 2021
TARİH:

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Huseyin Tekin
İMZA / KAŞE: ENCON LABORATUVARI A.Ş. 2021
TARİH:

Açıklamalar; Müşteri talebi doğrultusunda özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(**) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (***) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gazosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 89 98 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0165-T
NUM.21.0681
03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.06.2021 / LR.21.0681	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0681	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kabaağaç	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.05.2021 12:30
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12.00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:30
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Mode Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Mode)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
664800 / 4200476	0.12866	0.13006	13.05.2021	14.05.2021	52.38	26.73

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Haziran 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: encon LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03.06.2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel "tek numune" olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
İçi İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... laboratuvarlarından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 68 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Yeni TS EN ISO/IEC 17025 AB 0168 T
AU-0158-1
NUM.21.0682
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0682	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0682	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Duacılı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
671422 / 4198466	0,12788	0,13071	11.06.2021	12.06.2021	52,83	53,57

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
03 Ağustos 2021
TARİH:

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH:

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(¢) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ....., ... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0683	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0683	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli Aydın Otoyolu Projesi / Buharkent	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ

CİHAZ ADI	MARKA / MODEL	SERİ NO
GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
453213 / 4202815	0.12555	0.13095	13.06.2021	14.06.2021	50.53	40.97

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Soslu
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: encon LABORATUVARI A.Ş.
TARİH:

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak alınmıştır. Bu rapor çevre şartlarına ilişkin resmi işlemlerde kullanılmaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşat Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax:** 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0165-T
AB-0165-T
NUM.21.0684
21.06.2021

encon

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0684	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0684	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyo. Projesi / Savaştepe	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796/05
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9[illegible]5542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
655010 / 4203257	0.12649	0.12872	12.06.2021	15.06.2021	52.42	42.64

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekir
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.08.2021

encon
ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak alınmıştır. Bu rapor çevre şartlarına ilişkin resmi işlemlerde kullanılmaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ilanı ve reklamı amaçlı tamamının veya kısmının çoğaltılması ve yayınlanmaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... ... tarafından yapılmıştır.

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0163-T
AB-0163-T
NUM.21.0719
03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Dan şmanlık Ltd. Şt.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reş t Galip Cad. No:120 Gazıosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.06.2021 / LR.21.0719	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0719	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / A.arlı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.05.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	15505603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
597487 / 4184519	0.12713	0.12892	23.05.2021	24.05.2021	47.15	38.00

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilda Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Haziran 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekir
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.06.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin Yazılı izninden kısmen ve resmen amaçlı tamamlanmı veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... ... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gazıosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax:** 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gazıosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0720	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0720	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yontem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Derekoy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Modal Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18605603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihaz	CEM (DT-172 Model)	9119542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
591160 / 4183614	0.12710	0.12933	23.06.2021	24.06.2021	51.72	43.12

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Sisli
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03.08.2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel işlem numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan tüm ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
(çl İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
(**) İşaretli parametreler TSO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gazıosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.09.2021 / LR.21.0721	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0721	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Yenipazar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805503
	PM10 Örnekleme Cihaz	Lecke. / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9[illegible]5542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
605476 / 4186316	0.12602	0.12897	22.06.2021	23.06.2021	36.27	26.95

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Şişli
İMZA:
TARİH: 03 Eylül 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH:

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni alınmadan ilanı ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayın amacı
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
(c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0100-T
NUM.21.0722
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0722	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0722	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Donduran	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18806603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	3115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m^3)
609682 / 4187390	0.12714	0.12884	22.06.2021	23.06.2021	43.09	39.45

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03 Ağustos 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel test numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkililik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0160-1
AB 0160-1
NUM.21.0723
02.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0723	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21.0723	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Karahayıt	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
588636 / 4183239	0.12961	0.13063	24.06.2021	25.06.2021	51.55	19.79

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Sosic
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.

Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuney temsil eder.

Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz.

-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.

-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.

- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T
AR-0168-T
NUM 21.0724
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0724	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21 0724	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gölhisar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
581321 / 4184033	0.12940	0.13349	26.06.2021	27.06.2021	55.13	74.19

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dıdar Süslü
İMZA: 03 Kasım 2021
TARİH:

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03 Kasım 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel, stok numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Yeni TS EN ISO/IEC 17025 AS-0168-T
AS-0168-T
NUM.21.0725
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / TR.21.0725	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0725	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Aydın	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	8115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
576531 / 4186210	0.12930	0.13214	26.06.2021	27.06.2021	52.66	53.93

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE: encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
TARİH: 03 Ağustos 2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlem erde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
Raporlaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akred tasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-Laboratuvarı
AB-0100-T
NUM.21.0726
03.08.2021

encon

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0726	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0726	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mesudiy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m³)
583958 / 4183876	0.12961	0.13264	25.06.2021	26.06.2021	52.61	57.59

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dilara Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağus 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Huseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.08.2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel işlek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Raporda yer alan analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan; ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Fax:** 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.0727
03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ / NUMARASI	03.08.2021 / LR.21.0727	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0726	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Oleyo' Projesi / Armutlu	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12.00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12.00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA / MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh / MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m3)	PM 10 Sonuç (µg/m^3)
585827 / 4163654	0.12651	0.13084	26.06.2021	28.06.2021	53.17	40.66

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Suslu
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.08.2021

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamının veya kısmen çoğaltılması veya yayınlanamaz.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
(ç) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 89 www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
NUM.21.0728
03.08.2021

encon

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

İMİSYON ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CAN KAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	03.08.2021 / LR 21.0728	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0728	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dalama	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH / SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	CİHAZ ADI	MARKA / MODEL	SERİ NO
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2786105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihaz	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları	Filtrenin Boş Ağırlığı (g)	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g)	Filtrenin Takılma Tarihi	Filtrenin Çıkarılma Tarihi	Geçen Hava Miktarı (m^3)	PM 10 Sonuç ($\mu g/m^3$)
594177 / 4183632	0.12910	0.13242	24.06.2021	26.06.2021	53.42	62.15

KONTROL EDEN:
ADI / SOYADI: Dildar Süslü
İMZA:
TARİH: 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN:
ADI / SOYADI: Hüseyin Tekin
İMZA / KAŞE:
TARİH: 03.08.2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar: Müşteri talebi üzerine örnek istek numunesi olarak alınmıştır. Bu rapor çevre şartlarına ilişkin resmi işlemlerde kullanılmaz

-İmzasız ve kaşesiz analiz raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı - kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
-(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No:120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Fax: 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

HAVA KALİTESİ PM10'de AĞIR METAL

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR 21 0665 1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0665	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mescili	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhan İNCEHIRH		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvar A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayva ölçüm sonuçları; genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe
Seal

Yayınlandığı Tarih
Date

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağustos 2021

Raporu Hazırlayan
Person in charge of report

Laboratuvar Sorumlusu
Didar SÜSLÜ

Onaylayan/Approval
Tarih/ Date

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin TEKİN

13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan hiçbir şekilde reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are unaccredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted by ..... which has ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0020	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0006	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan foragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) şareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) şareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

Doklıman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14 F.67 D	29.07.2014	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0666-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0666	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Direcik	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Tedkel / TVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihaz	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0186-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB 0186-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

Deney ve veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilşer SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki sonuçlar sadece laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 27 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0007	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0007	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akred tasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR 21.0667-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0667	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Geral	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.08.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Ven Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvar A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	***Yayımlandığı Tarih*** *Date*	***Rapora Hazırlayan*** *Person in charge of report*	***Onaylayan/ Approval Tarih/ Date***
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.57.C	29.07.2011	07/12.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0027	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelardan teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlardaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.09.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / TR.21.0668 1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0668	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Sarayköy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	***Yayımlandığı Tarih*** *Date*	***Raporu Hazırlayan*** *Person in charge of report*	***Onaylayan/ Approval*** ***Tarih/ Date***
encon LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TERİN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporlarımızı analiz sonuçları laborantı veya teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) İşaretli parametrelerin ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Dokümanı No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/13.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Roşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 69
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0012	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0012	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- Mühürsüz ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni alınmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are these not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... Laboratuvar tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are carried out at ... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0669-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0669	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Bucakkay	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	26.08.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayaya düşüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	***Yayımlandığı Tarih*** *Date*	***Raporu Hazırlayan*** *Person in charge of report*	***Onaylayan/ Approval Tarih/ Date***
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü Hüseyin TEKİN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı temen en veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.57.C	23.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0021	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0053	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0007	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınması kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysed of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı onayı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akreditasyona tabi olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR 21.0670-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0670	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gürlayik	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	188/056003
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MC/I VS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Ver Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB 0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
encon LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu*	*Laboratuvar Müdürü*
		Dildar SOSLU	*Hüseyin TÜRÜN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Records without signature and seal are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0003	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0029	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için bekler ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul edilmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sorunlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, ait olduğu numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyzed of the sample as received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akreditasyon almayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0671 1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0671	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çelikçi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805903
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	S116542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bir sonrakinin tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) and test methods are given on the following page(s) which are part of this report

Müdür/Amir	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu*	*Laboratuvar Müdürü*
		Dildar SÜSLÜ	*Hüseyin TEKİN*
			13 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye ait. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report should not be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with* are those not accredited.
-(**) İşareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvar tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with** are conducted at ... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 09 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0008	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordeki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarımız tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR 21.0872.1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0872	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kocadere	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametre ordir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0,0004	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0,0322	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0,0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen / lanayi yapılan numunaya aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan hiçbir ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) garanti parametre or akredne olmayan parametre ordir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) garanti parametre er ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.57.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / ENR.21.0673-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0673	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dualar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of the report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilaver SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEMİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen örneği/numuneyi ait./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı çoğaltılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0015	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0015	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0005	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numuneden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not samples by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from the information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki sonuçlar sadece laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan tanıtım ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 68 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0674-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0674	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Pirlibey	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	SC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı bilgisi olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this record.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date:*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilber SÖSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and seal are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report are exclusive to the sample received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0012	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0012	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0005	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veleyya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with '*' are those not accredited.
- (**) İşareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with '**' are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0675-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0675	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyo Projesi / Çamdibi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

AçıklamalarıRemarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
Raporda'ki analiz sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0001	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0100	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are exclusive of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0676-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0676	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Başaran	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/CC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbl MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Rapora Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date:*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilara SÖSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin ŞEKİN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and seal are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan kısmen ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0010	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0010	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditasyonunu parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	26.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0677-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0677	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Azizabat	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Rapor Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilaver SUSLU*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporlar geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı çoğaltılamaz veya kısmen çoğaltılarak veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunda olup ..... Laboratuvarımızda yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0021	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0021	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0010	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelar için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numuna almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raportaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC P 14 F 67 C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 79 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0678-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21.0678	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Beylerbeyi	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/_VS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	S115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this record

Müşteri/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* Dilder SÜSLÜ	*Laboratuvar Müdürü* Hüseyin TEKİN 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. Reports without signature and seal are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmen veya reklam amacıyla tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with "*" are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... within the holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainly values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0879-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0879	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kumkısığı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.06.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ariya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approved*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* Doğan SUSLU	*Laboratuvar Müdürü* Hüseyin TEKİN
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli deneyler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0077	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda, analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are essentially the results of the analysed of the samples received.
Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmaksızın ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akreditasyonsuz parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonlu sahip ..... Labo dışından yaptırılır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0680-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0680	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad INCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan tekip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	Laboratuvar Sorumlusu Dildar SUSLU	Laboratuvar Müdürü Hüseyin TEKİN 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordeki sonuçlar sadece laboratuvarımıza teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı onayı olmadan çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ise ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0007	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0015	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyeya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, sonuçu yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0681-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0681	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Türkish Akreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayıya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporları analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/13.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0009	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0009	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personeli tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc. Uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklameler/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunda olup ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gazıosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0682-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0682	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Duacılı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	16805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

Deney ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağu 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilber SUSLU*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağu 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or seal are not valid.
-Rapordaki sonuçlar laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are representative the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametreye aittir. (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0007	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0001	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınması kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personne and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporu geçerli değildir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari amaçlarla kısmen veya tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduce for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0683-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0683	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Bünarkent	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhat İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.05.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805503
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağu 2021		Laboratuvar Sorumlusu Dilara SUSLU	Laboratuvar Müdürü Hüseyin TEKİN 13 Ağu 2021

Açıklamalar/Remarks:
- Mühürsüz ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporudaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with (*) are those not accreditad.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0016	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0001	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0684-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0684	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Buharkent	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayrıca ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu*	*Laboratuvar Müdürü*
		Dildar SUSLU	*Hüseyin TEKİN*
			13 Ağustos 2021

AçıklamalarıRemarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametre ardır / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at "....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0069	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numuneler için teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks :
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izinleri olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamında değildir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Gelip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Gal.p Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR 21.0719-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0719	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yontem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Alanlı	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 1234'	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Ornekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2790105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak **faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.** ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayar ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (varsa) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Rapora Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
		Laboratuvar Sorumlusu	*Laboratuvar Müdürü*
		Didar SÜSLÜ	*Hüseyin TEKİN*
	13 Ağustos 2021		13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Mühürsüz ve imzasız Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in this report are essentially the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan, ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 7' 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0007	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0 0007	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil değildir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları, laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0720-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0720	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dereköy	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	26.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe
Seal

Yayınlandığı Tarih
Date

ENCON LABORATUVARI A.Ş. 13 Ağustos 2021

Raporu Hazırlayan
Person in charge of report

Laboratuvar Sorumlusu
Didar SÜSLÜ

Onaylayan/ Approval
Tarih/ Date

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin TEKİN

13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0093	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0001	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve içerdiği ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni alınmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonu'na sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / ENR.21.0721-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0721	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Yenipazar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Ledkel / LVS3	27961/05
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	G116542

Açıklamalar;

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	Laboratuvar Sorumlusu Orhan SÜSLÜ	Laboratuvar Müdürü Hüseyin TEKİN 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmaksızın ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip İş Holding ISO-17025 accreditation Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gazosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0009	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0009	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alımdan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with '*' are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with '**' are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0722-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0722	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Donduran	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhat INCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Modül Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2756105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Prepared by (Name & Signature of report)*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	Laboratuvar Sorumlusu Dilder SÜSLÜ	Laboratuvar Müdürü Hüseyin TEKİN 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları sadece teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı onayı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0056	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0003	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve yaşesiz Deney Raporları geçerlidir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0723-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM 21 0723	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Karahayıt	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI 13 Ağustos 2021		*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilder SESLİ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin YEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneye yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite deneyen parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are license not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0013	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	0.0088	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0004	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan faragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0724-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0724	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gölhisar	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.06.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Lerke / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayara ait ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe
Seal

Yayınlandığı Tarih
Date

13 Ağustos 2021

Raporu Hazırlayan
Person in charge of report

Laboratuvar Sorumlusu
Didar SOSLU

Onaylayan/ Approval
Tarih/ Date

Laboratuvar Müdürü
Hüseyin TEKİN

13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:
-Mühürsüz ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are related to the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0003	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0003	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul edilmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve mühürsüz Deney Raporları geçersizdir/ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen temsili yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample as received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin bu olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encor Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0725-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0725	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Aydın	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00

DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18605603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	OHM (01-172 Model)	5115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0169-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0169-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlanmış Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dilder SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid

Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, örneği yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples as received

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir./(*) Parameters with "*" are those not accredited

(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Gelip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0005	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0,0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not samples by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, adresi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report, represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları, ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen veya komple çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted by ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0726-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0726	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mesutlu	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	SC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbl I MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı ilgisini olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable, with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this record.

Adres/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağus 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Didar SÖSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Ünsal TEKİN* 13 Ağus 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and seal are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are related to the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler SO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyahut uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir/ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are relative to the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamında olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0727-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0727	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Armutlu	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad İNCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ/LVS-1	1203-085
	Sıcaklık ve Nem Ver. Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	0115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the mutual recognition of test reports

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu şehikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if accepted) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
encon LABORATUVARI	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEŞİN*
			13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid

Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan örneğe aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarın (dışında) yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Cezibsmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0006	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0,0006	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0002	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelar için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
- Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (**) are those not accredited
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No.120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH / NUMARASI	13.08.2021 / LR.21.0728-1	**NUMUNE TÜRÜ**	PM10
NUMUNE KAYIT NUMARASI	NUM.21.0728	**ÖLÇÜM YÖNTEMİ**	Gravimetrik Yöntem
PROJE ADI / CİHAZ KURULUM NOKTASI	Deniz'i-Aydın Otoyol Projesi / Dalama	**ÖLÇÜM YAPILDIĞINDA ÇEVRE ŞARTLARI**	Açık
ÖLÇÜMÜ YAPAN KİŞİ	Serhad INCEDERE		
ÖLÇÜMDE UYGULANACAK STANDART VE KAYNAKLAR	TS EN 12341	**DOLU FİLTRENİN LABORATUVARA GELDİĞİ TARİH/SAAT**	28.06.2021 12:00
BOŞ FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH	24.05.2021 12:00	**DOLU FİLTRENİN TARTILDIĞI TARİH**	02.08.2021 12:00
DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR VE MALZEME BİLGİLERİ	**CİHAZ ADI**	**MARKA /MODEL**	**SERİ NO**
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel / LVS3	2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Açıklamalar:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	13 Ağustos 2021	*Laboratuvar Sorumlusu* *Dildar SÜSLÜ*	*Laboratuvar Müdürü* *Hüseyin TEKİN* 13 Ağustos 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Dokümanı No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUCU	KULLANILAN METOT
Kadmiyum	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Kurşun	mg/kg	<0.0004	TS EN 14902
Talyum	mg/kg	0.0001	TS EN 14902

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyel yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları, ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with '*' are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with '**' are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

HAVA KALİTESİ
PM2.5

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1050
10 21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / TR.21.1050	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1050	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gürleyik	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişlemiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of acquisition with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan tıbbi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.09.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1080
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Gmbh MOZ		_VS-1-1203-065	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		9115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
699366/4188032	0.13069	0.13274	06.09.2021	07.09.2021	48.75	42.05

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınırken kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen sonuçlar laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1051

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR 21 1051	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1051	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Deniz i Aydın Cloyol Projesi / Kabaağaç	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayırt ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmını olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilber SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hasan TEKİN Laboratuvar Müdürü 27.10.2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No :20 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T
AB-0160-T
NUM.21.1051
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	168X5603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796*05
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
654789/4200696	0.13139	0.133*7	10.09.2021	11.09.2021	52.40	33.97

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan tamamı ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1052
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1052	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1052	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Sarayköy	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayrıca ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan pazarlama ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametre ordir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2021	07/10.06.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AR-0160-T
AB-0188-T
NUM.21.1052
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Modol Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ	VS 1-1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
670327/4199829	0.13223	0.13302	10.09.2021	11.09.2021	52.01	15.15

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sorunlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları, ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izninden alıntı ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is having ISO 17025 accreditation.

TÜRKAK

Tarif
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1053
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / I.R.21.1053	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1053	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gerali	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayaya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dudar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM 21 1033
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Gmbh MC/		LVS-1-1203-085	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		9116542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	**Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter**	**Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter**	**Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set**	**Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off**	**Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)**	**PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)**
668133/4196410	0.13067	0.13270	09.09.2021	10.09.2021	54.31	33.70

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için bildirilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. Our company is not the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki sonuçlar laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1054
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1054	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1054	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Beylerbeyi	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TÜKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlar analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyon ne sahip ... laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ... which is holding ISO 17025 accreditation.

Dokümanı No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	28.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 60 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUMB.21.1054
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2796105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		OHM (DT-172 Model)		9115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
674023/4194530	0.13093	0.13304	09.09.2021	10.09.2021	54.86	38.60

ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için beyan edilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuk olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., Uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in the report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and data given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1055
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / ÇR 21 1055	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1055	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli Aydın Oloyol Projesi / Kocadere	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied In Measurement	TS EN 1234	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Hazırlayan / *Prepared*	*Yayınlandığı Tarih* / *Date*	*Raporu Hazırlayan* / *Person in charge of report*	*Onaylayan* / *Approved*
Seal			*Tarih / Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilda SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Recep TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki sonuçlar sunulan örnek/numune teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1055
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	16805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT 172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
693023/4190525	0.12782	0.12999	06.09.2021	07.09.2021	49.82	43.56

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veliveya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan bedeli ve reklam amaçlı hamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.S/.C	29.07.2011	07/10.06.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
NUM.21.1056
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
Müşteri Adresi / Client Address	Rosit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1056	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1056	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayaya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TURAN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) şaretli parametreler akredite olmayan parametre ardır. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) şaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0169-T
AB-0169-T
NUM.21.1058
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Lecker		LVS3-2795105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		91:15542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtronin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
679309/4190519	0.13022	0.13451	07.09.2021	08.09.2021	51.61	83.12

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuç ardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1067
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1057	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1057	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Duacılı	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad INCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	08.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardine göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın ayrılmaz kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TÜRKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1057
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Gmbl MOZ		LVS-1-1203-085	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		9116542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
671753/4198745	0.12877	0.13169	08.09.2021	09.09.2021	50.01	58.39

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON Laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1058
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1058	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1058	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çeltikçi	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	08.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih Date*
encon LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TÜRKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raportaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14 F.67 C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1008
10,21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
083802/4193520	0.12745	0.13063	07.09.2021	08.09.2021	50.55	62.91

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veriyeye uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı temen en veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (**) işareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

encon

TÜRKAK

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1059
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1059	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1059	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kumkısığı	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	13.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	08.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veye ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable, with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	***Yayınlandığı Tarih*** *Date*	***Raporu Hazırlayan*** *Person in charge of report*	***Onaylayan/ Approval Tarih/ Date***
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ilan ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1039
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Modol Tartım Cihaz		Sartorius/GC		18806603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Lecker		LVS3-2796105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		KIMO (DT-172 Model)		9110542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
678692/4192804	0.13016	0.13287	08.09.2021	09.09.2021	52.72	51.40

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numuneler teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuk sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1112
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1112	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1112	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Pulibey	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayaya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÜLKİM Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametre erdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at [illegible], which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.06.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1112
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805803	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2793105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		6115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
628194 / 4191343	0.13065	0.13250	16.09.2021	17.09.2021	53.78	53.78

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes wholly or in part without the consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 59 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T
AB-0188-T
NUM.21.1113
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şt.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / ÇR 21.1113	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1113	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çamdibi	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0188-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0188-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın ayrılmaz bir parçası olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilder SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TUNÇ Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Report without signature and/or stamp are not valid.

Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamında değildir / (*) Parameters are not accredited.

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarımız tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T
NUM.21.1113
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmph MCZ	LVS-1-1203-085
	Sıcak'ık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2,5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
629711 / 4192255	0.13015	0.13159	15.09.2021	18.09.2021	52.33	27.52

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu raporve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) İşareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (**) İşareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1114
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1114	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1114	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Azizabat	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied In Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayıya bilim sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	***Yayınlandığı Tarih*** *Date*	***Raporu Hazırlayan*** *Person in charge of report*	***Onaylayan/ Approval*** ***Tarih*** *Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TÜRKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

- İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan bedel ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	20.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0166 T
AB-0166-T
NUM.21.1114
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ	VS-1-1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
637917/4193028	0.13069	0.13205	14.09.2021	15.09.2021	53.55	25.40

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizlik değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sorumluluktan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks.
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir./ Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz./ This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior written consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip laboratuvar tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1115
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR 21 1115	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM 21 1115	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Savcıl.	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve rveya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan rahip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayınlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilâr SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Süseyla TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen coğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM 21.1113
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2706105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
655019/4202488	0.12800	0.13069	13.09.2021	14.09.2021	41.98	64.08

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysed or the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam için kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametreler(dir). / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1116

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1116	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1116	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Buharkent	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied In Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmını oluşturan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlanmış Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1118
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18605603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ	LVS-1-1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CHM (DT 172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
653144/4202781	0.13175	0.13342	13.09.2021	14.09.2021	40.83	40.90

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veliveya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan foragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlaki analiz sonuçları ishoratuvara teslim edilen deneyi yapılan numunaye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan bozan ve reklam amacli tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	20.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1117

10 21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1117	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1117	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Bucakköy	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müdür/Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Rapora Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval Tarih/Date*
	27 Ekim 2021	Dildar SÖSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TUNÇ Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki sadece bu örnekleri laboratuvara teslim eden/ deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with * are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AH-0160-T
AB-0188-T
NUM.21.1117
10 21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	VS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT 172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
649153/4198238	0.13053	0.13290	14.09.2021	15.09.2021	53.73	44.1[illegible]

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili persone tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporsaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numunaya aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P 14.F.67.C	29.07.2011	07/10.06.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 85
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1118

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1118	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1118	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Başaran	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyonu Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties if applicable and confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
encon LABORATUVARI 27 EKİM 2021		Doktor SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM 21.1118
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Lecke	LVS3-2798105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
635742/4182077	0.13026	0.13150	15.09.2021	16.09.2021	52.07	23.81

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapor dek analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izin olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.06.2021	2/2

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM 21.1119
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1119	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1119	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Yenipazar	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayrıca ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (**) are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip [illegible] Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (***) are conducted at [illegible], which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1159

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	5115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
605552/4186467	0.13184	0.13628	20.09.2021	21.09.2021	51.85	85.63

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için bulunan ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari amaçlı reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditasyona sahip değildir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1120
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1120	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1120	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Derekoy	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ivaya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan tekip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable, with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
encon LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kasesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporları analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.06.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T
AB-0188-T
NUM.21.1120
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2786105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
6011103/4186323	0.12839	0.13203	21.09.2021	22.09.2021	55.18	65.97

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizlik değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu, müşteriye ait bir firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden alınacak ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

TÜRKAK

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1121
10.21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Geziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Geziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1121	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1121	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dalama	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied In Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtronin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya bölüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÜLKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
Alsimler
AB-0168-T
NUM.21.1121
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
594250/4163984	0.12673	0.13784	22.09.2021	23.09.2021	52.37	173.95

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul elmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporcaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.09.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1122
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1122	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1122	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Karahayıt	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilcar SUSLU Lab. Sorumlusu	Hasey İ. ETKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporlar gecersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan tıcari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1122
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Gmbh MCZ	LVS-1-1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
5886674/4183365	0.12787	0.13038	22.09.2021	23.09.2021	53.75	44.84

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için; belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1123
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1123	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1123	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Alanlı	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Arıya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Rapora Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan Approval* *Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hasayin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir / Reports without sign store and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1123
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18806603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2796105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		3115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
597570/4184744	0.12027	0.13184	23.09.2021	24.09.2021	53.16	48.33

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory, the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamında değildir. / (*) Parameters without "*" are those not accredited.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1124
10 21

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1124	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2,5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1124	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Armutlu	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. 'TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayımlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan/Approval Tarih/Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilgar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlak analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam anlaşmaları kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168 T
AB-0168-T
NUM.21.1124
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ	LVS-1-1203-085
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CCM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
585704/4183935	0.13002	0.13129	23.09.2021	24.09.2021	52.51	24.19

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için verilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul edilmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir./ Results given in the report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır./ (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 09 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1125

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1125	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1125	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mesutlu	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eran ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties if applicable, with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Didar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin UYKIN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen sonuçları laboratuvarla tedarik edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı olarak kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli deneyler/er ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB 0155-T
AB-0155-T
NUM.21.1125
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18605603
	PM10 Örnekleme Cihazı	GmbH MCZ	LVS-1-1203-065
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	5115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
584181/418083	0.12831	0.13051	24.09.2021	25.09.2021	55.42	39.70

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen bilgiler belirsizlik değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. Our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan sonuçlar laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1126
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1126	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1126	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gölhisar	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Ercri ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe Seal	*Yayımlandığı Tarih* Date	*Raporu Hazırlayan* Person in charge of report	*Onaylayan/ Approval* Tarih Date
ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu	Hüseyin TEKE Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raportaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan hiçbir ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ... which is holding ISO-17025 accreditation.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1126
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2796105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		2115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
38°448/4184192	0.12814	0.13142	24.09.2021	25.09.2021	53.16	61.66

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerler dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
- Mühürsüz ve imzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kullanılamaz veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1127
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1127	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1127	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Oloyol Projesi / Aydın	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVİKAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayna ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın ayrılmayan kısmını oluşturan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this record.

Hazırlayan / Kaşe Seal	*Yayınlandığı Tarih Date*	*Raporu Hazırlayan Person in charge of report*	*Onaylayan / Approval Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar ŞİŞLİ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ULAŞ Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report are valid only for the samples received.

Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..

(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.

(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonunda sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 123 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1127
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805603	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2796105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CHM (DT-172 Model)		9115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
5764081/4185331	0.12701	0.13200	25.09.2021	26.09.2021	46.02	108.43

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynak alınacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir./ Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapılamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Roşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
NUM.21.1128
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1128	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1128	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Mescilli	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	08.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Varsa ölçüsel sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmını olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results the uncertainties (if applicable) and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Didar SUSUÇ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÜRKİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without the written consent of ENCON Laboratory Inc.

(*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters are not accredited.

-(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonu'na sahip ... Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at ... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21 1128

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Teckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	2115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
582193/4190674	0.12750	0.13000	25.09.2021	26.09.2021	53.12	47.08

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) İşaretli parametreler akreditasyona sahip değildir / (*) Parameters with "*" are/were not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ....., which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

NUM.21.1129

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1129	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1129	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Donduran	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M. Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	28.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvar A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayna ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe
Seal

Yayınlandığı Tarih
Date
27 Ekim 2021

Raporu Hazırlayan
Person in charge of report
Dilcan SÜSLÜ
Lab. Sorumlusu

Onaylayan/ Approval
Tarih/ Date
27 EKİM 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and stamp are not valid.

-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.

(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is having ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0160-T

AB-0160-T

NUM.21.1429

10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name		Marka / Model Brand / Model		Seri No / Serial No	
	GC Model Tartım Cihazı		Sartorius/GC		18805803	
	PM10 Örnekleme Cihazı		Leckel		LVS3-2786105	
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı		CEM (DT-172 Model)		9115542	
Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
609758/4187603	0.12893	0.13343	19.09.2021	20.09.2021	49.14	91.58

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için, belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.

For the samples not taken by the ENCON laboratory, uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı hiçbir şekilde çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T
AB-0168-T
NUM.21.1130
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1130	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1130	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Direcik	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M Eron ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27.09.2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29.09.2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Hüküm Kişi	*Yayınlandığı Tarih*	*Rapora Hazırlayan*	*Onaylayan / Approval*
Seal	*Date*	*Person in charge of report*	*Tarih / Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dilara SÜSLÜ Lab. Sorumlusu	Hüseyin ÜLKEN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan kısmi veya tam olarak çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and its results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ....., which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Rauf Gelip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21 1130
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805603
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2706105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	91:15642

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passes (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
612649/4188511	0.12828	0.13459	18.09.2021	19.09.2021	43.61	144.69

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the sample received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 66
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1131
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi / Client Address	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1131	**Numune Türü / Sample Type**	PM 2.5
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM 21.1131	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dualar	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Ölçümü Yapan Kişi / Person Conducted Sampling	M.Eren ŞEVRAN		
Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS EN 12341	**Dolu Filtrenin Laboratuvara Geldiği Tarih/Saat Date/Time the Final Filter Arrives at Laboratory**	27 09 2021 12:00
Boş Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Empty Filter Weighing	06.09.2021 12:00	**Dolu Filtrenin Tartıldığı Tarih Date of Final Filter Weighing**	29 09 2021 12:00

Açıklamalar/Remarks:

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan işbu eden sayfalarda verilmiştir. The test and measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Person in charge of report*	*Onaylayan / Approval* *Tarih / Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÖNMEZ Lab. Sorumlusu	Hüseyin EKSİN Laboratuvar Müdürü 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçerli değildir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda yer alan analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari reklam amacı ile tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
NUM.21.1131
10.21

PARTİKÜL MADDE (PM) ANALİZ RAPORU / PARTICULATE MATTER (PM) ANALYSIS REPORT

Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis	Cihaz Adı / Device Name	Marka / Model Brand / Model	Seri No / Serial No
	GC Model Tartım Cihazı	Sartorius/GC	18805803
	PM10 Örnekleme Cihazı	Leckel	LVS3-2796105
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Filtrenin Boş Ağırlığı (g) Empty Weight of Filter	Filtrenin Dolu Ağırlığı (g) Final Weight of Filter	Filtrenin Takılma Tarihi Date of Filter Set	Filtrenin Çıkarılma Tarihi Date of Filter Take off	Geçen Hava Miktarı (m^3) Amount of air passed (m^3)	PM2.5 Sonuç /Result ($\mu g/m^3$)
624092/4190944	0.13108	0.13348	17.09.2021	18.09.2021	53.21	45.10

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınacak kaynaklardaki belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin yazılı izni alınmadan kısmen ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip [illegible] Laboratuvar tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at [illegible] which is holding ISO-17025 accreditation.

HAVA KALİTESİ
ÇÖKEN TOZ

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1298
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1298	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1298	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gürleyik	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TURKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European Co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Report prepared by*	*Tarih/ Date*
encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar ÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	27 Ekim 2021 HÜSEYİN TÜKİN Laboratuvar Müdürü / Manager

AçıklamalarıRemarks: Bir öncekl raporda sonuç kısmında birini yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.57.C	29.07.2011	07/ 10.09.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
I.R.21.1298
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
699388/4188032	13.09.2021	13.10.2021	67.86

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numunelerin belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar, ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametrelerin ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at ... which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14 F 67 C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1299
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1299	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1299	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kocadere	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/Approval* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Ulder SÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Ebru ELSİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda verilen sonuçlar sadece laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve içerisinde verilen ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without the written consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters which are not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip [illegible] laboratuvarlarda yaptırılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at [illegible] which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14 F.67.C	29.07.2011	07 10.09.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0188-T

AB-0188-T
LR.21.1299
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m².gün)
693023/4190525	13.09.2021	13.10.2021	58.44

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
- İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analysis of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (**) are those not accredited.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are controlled at ..... which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Döküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/ 10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1300
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1300	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1300	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çeltikçi	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (varsa kullanıldı) ve deney metotları bu sertifikanın ayrılmaz kısmını olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/Approved* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilşad SÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan kısmi ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without written approval of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarımız tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are carried out by our laboratory which holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No ENC.P.14.F.67.C	İlk Yayın Tarihi 29.07.2011	Revizyon No / Tarihi 07/ 10.09.2021	Sayfa No 1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1300
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
683802/4193520	13.09.2021	13.10.2021	64.14

ENCON Laboratuvar A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzelline yapılmıştır.
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda kullanılan sonuçlar laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip _____ Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at _____ which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1301
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1301	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1301	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kumkısığı	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ileya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikenin tamamlayıcı kısmı olan tekip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
encon LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Dokümen No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/ 10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No. 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1001
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	91 15542
	Çöken Toz Cihazı		

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
678692/4192804	13.09.2021	13.10.2021	147.25

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from the information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve Kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without the consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarın taralından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21-1302
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21-1302	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1302	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli.	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T to TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayrıca ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/Approved* *Tarih/Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş. 27 Ekim 2021		Dildar SÖSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Ülkem TEKİN Laboratuvar Yöneticisi / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında işlem yapılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

-Imzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmaksızın ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.

-(*) İşaretli parametreler Akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are not accredited.

-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No ENC.F.14.F.67.C	İlk Yayın Tarihi 29.07.2011	Revizyon No / Tarihi 27/10.08.2021	Sayfa No 1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1302
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
679309/4190519	13.09.2021	13.10.2021	125.24

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyaya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
-İmzasız ve kasesiz Deney Raporları geçersiz dir / Reports without signature and/or stamp are not valid
-Raporda kılınan sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numunaya aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin ön olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın anamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akredasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.57.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1303
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1303	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1303	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Beylerbeyi	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe	*Yayımlandığı Tarih*	*Raporu Hazırlayan*	*Onaylayan/ Approval*
Seal	*Date*	*Report prepared by*	*Tarih Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda kalan sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) şareti parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) şareti parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1303
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
674023/4194530	13.09.2021	13.10.2021	311.01

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune alınmadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from the information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature and/or stamp are not valid.
Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneye ait numuneye aittir. / Results given in this report represent the analysis of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları, ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarımız tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with ** are conducted at our Laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1304
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1304	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1304	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Duacın	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmını oluşturan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable), with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/Yetkili* *Tarih Date*
encon LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu / Supervisor	Ender ÇEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında bütün yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda belirtilen sonuçlar sadece belirtilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve içeriğinden ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin önceden izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz ve yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli deneyler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip [illegible] Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with ** are conducted at [illegible] which is holding ISO 17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21.1304
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	**Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date**	**Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date**	**Sonuç / Result (mg/m².gün)**
671553/4196745	13.09.2021	13.10.2021	196.02

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veliveya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda kı analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akreditasyonu olmayan parametrelerdir. / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.06.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0166-T

AB-0166-T
LR.21.1305
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1305	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1305	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Sarayköy	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0166-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0166-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve Ayna ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this record.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayınlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/ Approved* *Tarih/ Date*
ENCON LABORATUVARI A.Ş.	27 Ekim 2021	Dilcan SÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in the report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvar tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO-17025 accreditation.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR 21 1305
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
670327/4199829	13.09.2021	13.10.2021	56.17

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veliveya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tanıtımlar veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at ..... which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/ 10.08.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1306
10 21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Str.		
Müşteri Adresi /Client Address	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1306	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM.21.1306	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gerali	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TURKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
encon ENCON LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SUSLU Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

AçıklamalarıRemarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında bütün yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayımlanamaz. The report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip [illegible] Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at [illegible] which is holding ISO-17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P 14.F.67.C	29.07.2011	07/ 10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 86
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1306
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied In Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used In Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		-

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
668133/4199410	13.09.2021	13.10.2021	116.03

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veyahut uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. Firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory the uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deney yapılan numuneye aittir. Results given in this report represent the results of the analysis of the sample as received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin yazılı izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with * are those not accredited.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarımız tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with ** are conducted at our laboratory which is having ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.Ç	29.07.2011	07/13.09.2021	2/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68
mail: encon@enconlab.com.tr web: www.enconlab.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.21.1307
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Müşteri Adı / Client Name	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
Müşteri Adresi /Client Address	Resit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
Rapor Tarihi / Numarası Report Date / No	27.10.2021 / LR.21.1307	**Numune Türü / Sample Type**	Çöken Toz
Numune Kayıt Numarası / Sample Record No	NUM 21.1307	**Ölçüm Yöntemi / Sampling Method**	Gravimetrik Yöntem
Proje Adı / Cihaz Kurulum Noktası Project Name / Sampling Location	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kabaağaç	**Ölçüm Yapıldığında Çevre Şartları / Environmental Conditions During Sampling**	Açık
Numune Kabul Tarihi Date of Samples Received	14.10.2021	**Örneklemeyi Yapan Personel Kurum /Kişi Person /Firm Conducted Sampling**	Abdullah DALKILIÇ

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties of applicable with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür/Kaşe *Seal*	*Yayımlandığı Tarih* *Date*	*Raporu Hazırlayan* *Report prepared by*	*Onaylayan/ Approval* *Tarih Date*
encon LABORATUVARI	27 Ekim 2021	Dildar SÜSLÜ Lab. Sorumlusu / Supervisor	Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü / Manager 27 Ekim 2021

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.

- İmzasız ve kaşasız Deney Raporları geçersizdir. Reports without signature and/or stamp are not valid.
- Raporlarda analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen deneyi yapılan numuneye aittir. Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
- Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir. (*) Parameters with (*) are those not accredited.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	1/2

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlab.com.tr

AB-0168-T
LR 24.1307
10.21

ÇÖKEN TOZ RAPORU / SETTLED DUST REPORT

Ölçümde Uygulanacak Standart ve Kaynaklar / Standard and Resources Applied in Measurement	TS 2342		
Deneyde Kullanılacak Cihaz ve Malzeme Bilgileri / Device and Equipment Name Used in Analysis.	**CİHAZ ADI / DEVICE NAME**	**MARKA / MODEL BRAND / MODEL**	**SERİ NO / SERIAL NO**
	Sıcaklık ve Nem Veri Toplayıcı Cihazı	CEM (DT-172 Model)	9115542
	Çöken Toz Cihazı		

Ölçümün Yapıldığı Yerin Koordinatları / Coordinates of Sampling Location	Ölçüm Başlangıç Tarihi / Sampling Start Date	Ölçüm Bitiş Tarihi / Sampling End Date	Sonuç / Result (mg/m^2.gün)
654789/4200696	13.09.2021	13.10.2021	137.09

ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc., uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer, our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks: Bir önceki raporda sonuç kısmında birim yazılmadığı için düzeltme yapılmıştır.
-İmzasız ve kaşesiz Deney Raporları geçersizdir / Reports without signature and/or stamp are not valid.
-Raporda ki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represent the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş. nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir / (*) Parameters with (*) are those not accredited.
-(**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Laboratuvarı tarafından yapılmıştır / (**) Parameters with (**) are conducted at which is holding ISO 17025 accreditation.

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No / Tarihi**	**Sayfa No**
ENC.P.14.F.67.C	29.07.2011	07/10.08.2021	2/2

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞ İM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA

HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ SONUÇ RAPORU

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-21-119
Numunenin Adı ve Tarifi: Name And Identity Of The Test Item	Hava Kalitesi Ölçümleri
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date Of Test	08.09.2021 – 07.10.2021
Raporun Numarası ve Tarihi: Number And Date Of The Report	R-21-119/2 | 25.10.2021

EKİM 2021

BATI LABORATUVARI®

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA
Tel: 0312 250 84 85, Fax:0312 278 48 86
E-Mail: info@batilaboratuvari.com.tr

AB-0946-T
R-21-119/2
10-21

Deney Raporu / *Test Report*

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - / Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-21-119
Numunenin Adı ve Tarifi: Name and İdentity of the Test İtem	Hava Kalitesi Ölçümleri
Numunenin Kabul Tarihi ve Numarası: The Date and Number of Receipt of the Test İtem	09.10.2021 / NK-21-119
Açıklamalar: Remark	-
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date of Test	08.09.2021 – 07.10.2021
Raporun Sayfa Sayısı: Number of Pages of the Report	20 (Kapak Sayfaları Hariç)

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren BATI LABORATUVARI, TÜRKAK'tan AB-0946-T ile TS-EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

BATI LABORATUVARI accredited by TÜRKAK under registration number AB-0946-T for TS-EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) fort he recognition of test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.S

Tarih/Mühür Date/Seal	***Deneyi Yapan*** Test Done by	***Raporu Hazırlayan*** Report Prepared by	***Onay*** Approved by
25.10.2021	**B.Barbaros YÜCE** Deney Sorumlusu	**Melek ERCAN** Rapor Sorumlusu	

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

İÇİNDEKİLER

A. İÇİNDEKİLER 2

B. GİRİŞ 3

C. ÖLÇÜM RAPORLARI 4

1.HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU 4

i. Giriş 5
ii. Ölçüm Metotları 5
iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri 5
iv. Ölçme Metotları: 5
v. Kullanılan Cihazlar 7
vi. Ölçüm Prensipleri 7
vii. Ön Hazırlık 7
viii. Ölçüm Noktalarının Belirlenmesi 7
ix. Ölçüm ve Analiz İşlemi 7
i. Ölçüm Sonuçları 8
ii. Değerlendirme ve Sonuç 15

D. EKLER 16

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ 13

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

A. GİRİŞ

Bu rapor aşağıda açık adresi belirtilen tesiste gerçekleştirilen hava kalitesi ölçümleri sonucunda hazırlanmıştır.

Ölçüm Tarihi : 08-09.09.2021 / 09-10.09.2021

Ölçüm Yeri : **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**

Tablo 1: Ölçüm Nokası Bilgileri

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ
1.NOKTA SAVCILI	35 S 654966.67 d D 4202308.00 m K
2.NOKTA BUHARKENT	35 S 653098.75 d D 4202601.41 m K
3.NOKTA BUCAKKÖY	35 S 649097.53 d D 4196063.00 m K
4.NOKTA AZİZABAT	35 S 637858.46 d D 4192841.57 m K
5.NOKTA BAŞARAN	35 S 635692.28 d D 4191904.45 m K
6.NOKTA ÇAMDİBİ	35 S 629900.10 d D 4192275.22 m K
7.NOKTA PİRLİBEY	35 S 626205.39 d D 4191382.65 m K
8.NOKTA DUALAR	35 S 624041.91 d D 4190758.69 m K
9.NOKTA MESCİTLİ	35 S 621889.19 d D 4190493.17 m K
10.NOKTA DİRECİK	35 S 612598.85 d D 4188332.77 m K
11.NOKTA DONDURAN	35 S 609707.48 d D 4187416.85 m K
12.NOKTA YENİPAZAR	35 S 605505.44 d D 4186287.51 m K
13.NOKTA ÇULHAN	35 S 602001.48 d D 4185289.64 m K
14.NOKTA ALANLI	35 S 597500.60 d D 4184539.92 m K
15.NOKTA DALAMA	35 S 594206.64 d D 4183795.46 m K
16.NOKTA DEREKÖY	35 S 601057.97 d D 4185147.91 m K
17.NOKTA KARAHAYIT	35 S 588617.71 d D 4183166.57 m K
18.NOKTAARMUTLU	35 S 585666.46 d D 4183765.16 m K
19.NOKTA MESUTLU	35 S 584118.20 d D 4183900.77 m K
20.NOKTAGÖLHİSAR	35 S 581407.32 d D 4184037.73 m K
21.NOKTA AYDIN	35 S 576339.76 d D 4186134.37 m K

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B. ÖLÇÜM RAPORLARI

1.HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i. Giriş

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri gereğince 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve değişiklik yapılmasına dair yönetmelikler (S.K.H.K.K.Y.), her türlü sanayi ve enerji üretim tesislerinden kaynaklanan hava kirliliği seviyelerine sınırlamalar getirmekte ve bu kirletici kaynakları "Tesis" olarak tanımlayarak çevresindeki hava kirliliğinin ölçüm ve denetimini zorunlu kılmaktadır. Bu yönetmelik gereğince yukarıda verilen tarihler arasında belirlenen noktalarda çöken toz tayinleri ölçümü yapılmış ve "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" esas alınarak bu rapor hazırlanmıştır.

ii. Ölçüm Metotları

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

TS 2342	**NATIONAL PRIMARY AND SECONDARY AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS**

iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri

S.K.H.K.K.Y. Ek-2 gereğince, mevcut tesislerin etki alanında Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (H.K.K.D.)' nin dağılım modellemesi kullanılarak hesaplanması, tesis etki alanında hava kalitesinin ölçülmesi ve ölçüm metotları aşağıdaki esaslara göre yapılır:

Çöken toz ölçümü:

Çöken toz ölçümü sırasında tesis inceleme alanı içinde en az 2 (iki) ölçüm noktasında hakim rüzgar yönü dikkate alınır. Aynı bölgede toz emisyonuna neden olan başka kaynakların da bulunması durumunda ölçüm noktası sayısı tesis dışındaki diğer kaynakların katkılarının belirlenmesi için attırılabilir. Ölçüm süresi birer aylık ölçümlerdir. Aylık olarak bulunacak değerler gün sayısına bölünerek bir günde çöken ortalama toz miktarı hesaplanır.

Bir ay süre ile yapılan hava kalitesi ölçümlerinin aritmetik ortalaması, Ek-2 de belirtilen Uzun Vade Sınır Değerin % 60'ının üzerinde olması durumunda ölçüm süresi yetkili merci tarafından uzatılır ve istasyon sayısı artırılabilir.

Hava kalitesi ölçümleri kural olarak yer seviyesinden, 1,5 - 4,0 metre arasındaki yüksekliklerde, binadan (veya ekili alandan) en az 1,5 metre yan mesafe tutularak yapılır. Ormanda yapılan ölçümler, ağaç yüksekliğinden daha yukarıda yapılmalıdır.

iv. Ölçme Metotları:

Metotların kabul edilebilirlikleri TSE tarafından standartlaştırıldıktan ve Bakanlıkça tebliğ edildikten sonra tescil edilir. İlgili TSE Standardı mevcut değilse, güvenilirliği Bakanlıkça kabul edilen DIN, EPA normlarına uygun metot standartları tatbik edilir. Metotlar tebliği ile ilan edilir.

Ölçüm Yapacak Kurum ve Kuruluşlar:

Tesis etki alanında hava kalitesi ve emisyon ölçümleri, akredite edilmiş veya Bakanlıkça uygun bulunan laboratuarlara sahip olan özel veya kamu kurum kuruluşları tarafından yapılır.

A - Uzun Vadeli Sınır Değerleri (UVS) : Aşılmaması gereken, bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerlerdir.

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B - Kısa Vadeli Sınır Değerleri (KVS) : Maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının % 95'ini aşmaması gereken değerlerdir.

Hava kirleticileri (Çöken Toz) için uyulması gereken sınır değerler aşağıda verilmiştir.

S.K.H.K.K.Y Tablo 2.2 Tesis Etki Alanında Hava Kalitesi Sınır Değerleri

Parametre		Süre	Birimi	YIL						
				2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024 ve sonrası
SO_2		Saatlik (Bir Yılda 24 Defadan Fazla Aşılmaz)	$\mu g/m^3$	500	470	440	410	380	350	350
		24 Saatlik		250	225	200	175	150	125	125
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
		**Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim-31 Mart)		20	20	20	20	20	20	20
NO_2		Saatlik (bir yılda 18 defadan fazla aşılmaz)	$\mu g/m^3$	300	290	280	270	260	250	200*
		yıllık		60	56	52	48	44	40*	40
Havada Asılı Partikül Madde (PM 10)		24 saatlik (bir yılda 35 defadan fazla aşılmaz)	$\mu g/m^3$	100	90	80	70	60	50	50
		Yıllık		60	56	52	48	44	40	40
Pb		Yıllık	$\mu g/m^3$	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
CO		maksimum günlük 8 saatlik ortalama	mg/m^3	16	14	12	10	10	10	10
Cd		UVS	$\mu g/m^3$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0,02
HCl		KVS	$\mu g/m^3$	150	150	150	150	150	150	150
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
HF		Saatlik	$\mu g/m^3$	30	30	30	30	30	30	30
		KVS		5	5	5	5	5	5	5
H_2S		Saatlik	$\mu g/m^3$	100	100	100	100	100	100	100
		KVS		20	20	20	20	20	20	20
Toplam Organik Bileşikler (karbon cinsinden)		Saatlik	$\mu g/m^3$	280	280	280	280	280	280	280
		KVS		70	70	70	70	70	70	70
Çöken toz		KVS	mg/m^2gün	390	390	390	390	390	390	390
		UVS		210	210	210	210	210	210	210
Çöken tozda	Pb ve Bileşikleri	UVS	mg/m^2gün	250	250	250	250	250	250	250
	Cd e Bileşikleri	UVS		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Tl Ve Bileşikleri	UVS		5	5	5	5	5	5	5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

v. Kullanılan Cihazlar

Çöken toz cihazları TS 2342'de belirtildiği üzere yaptırılmış, 4 yönlü çöken toz ölçüm cihazlarıdır. 4 yönlü çöken toz cihazları ve kaplarda bulunan filtreler, darası alınmış 47 mm çapında quartz filtre, pens, petrislayt, etüv, soğutma işlemi sırasında nemden etkilenmemesi için şartlandırılmış oda, örneklenen filtrelerin tartımı için hassas terazi.

vi. Ölçüm Prensipleri

Emisyon sonuçlarının doğru ve hatasız olması, doğru bir ölçüm tekniği kullanılmasına bağlı olduğu kadar, ölçümün genel prensiplerine de bağlıdır.
Laboratuvarımız, emisyon raporlarının hazırlanmasında sahada yaptığı ölçümler kadar laboratuardaki ön hazırlık ve ölçüm öncesi kontrollerle de doğru ve güvenli sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Bu sebeple emisyon analizleri üç aşamalı olarak yapılmaktadır.

vii. Ön Hazırlık

Ölçüm öncesi, cihazlar laboratuvardan çıkarılmadan Laboratuar Müdürü gözetiminde yetkili personel tarafından kontrol edilir ve ölçüm ekibine teslim edilir.

viii. Ölçüm Noktalarının Belirlenmesi

Ölçüm noktaları seçilirken, yerin makro çevre ölçeği (deney yerinin tipi) ve mikro çevre ölçeği (doğrudan istasyonu çevreleyen alan) bakımından bütünlüğüne gereken özen gösterilir.

ix. Ölçüm ve Analiz İşlemi

Örnekleme işleminde toz filtrede toplanır ve laboratuvar şartlarında gravimetrik olarak tayin edilir. Çöken toz kaplarında toplanan toz laboratuvar koşullarında 47 mm kuartz filtreden geçirilip kalan miktar gravimetrik olarak tayin edilir.

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i. Ölçüm Sonuçları

Belirlenen lokasyonlarda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: Hava Kalitesi (Çöken Toz) Lokasyonları

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	ÖLÇÜM TARİHİ		ÖLÇÜM NOKTASI KOORDİNATLARI
	BAŞLANGIÇ	BİTİŞ	
1.NOKTA SAVCILI	08.09.2021	07.10.2021	35 S 654966.67 d D 4202308.00 m K
2.NOKTA BUHARKENT	08.09.2021	07.10.2021	35 S 653098.75 d D 4202601.41 m K
3.NOKTA BUCAKKÖY	08.09.2021	07.10.2021	35 S 649097.53 d D 4196063.00 m K
4.NOKTA AZİZABAT	08.09.2021	07.10.2021	35 S 637858.46 d D 4192841.57 m K
5.NOKTA BAŞARAN	08.09.2021	07.10.2021	35 S 635692.28 d D 4191904.45 m K
6.NOKTA ÇAMDİBİ	08.09.2021	07.10.2021	35 S 629900.10 d D 4192275.22 m K
7.NOKTA PİRLİBEY	08.09.2021	07.10.2021	35 S 626205.39 d D 4191382.65 m K
8.NOKTA DUALAR	08.09.2021	07.10.2021	35 S 624041.91 d D 4190758.69 m K
9.NOKTA MESCİTLİ	08.09.2021	07.10.2021	35 S 621889.19 d D 4190493.17 m K
10.NOKTA DİRECİK	08.09.2021	07.10.2021	35 S 612598.85 d D 4188332.77 m K
11.NOKTA DONDURAN	08.09.2021	07.10.2021	35 S 609707.48 d D 4187416.85 m K
12.NOKTA YENİPAZAR	08.09.2021	07.10.2021	35 S 605505.44 d D 4186287.51 m K
13.NOKTA ÇULHAN	08.09.2021	07.10.2021	35 S 602001.48 d D 4185289.64 m K
14.NOKTA ALANLI	08.09.2021	07.10.2021	35 S 597500.60 d D 4184539.92 m K

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

15.NOKTA DALAMA	08.09.2021	07.10.2021	35 S 594206.64 d D 4183795.46 m K
16.NOKTA DEREKÖY	08.09.2021	07.10.2021	35 S 601057.97 d D 4185147.91 m K
17.NOKTA KARAHAYIT	08.09.2021	07.10.2021	35 S 588617.71 d D 4183166.57 m K
18.NOKTA ARMUTLU	08.09.2021	07.10.2021	35 S 585666.46 d D 4183765.16 m K
19.NOKTA MESUTLU	08.09.2021	07.10.2021	35 S 584118.20 d D 4183900.77 m K
20.NOKTAGÖLHİSAR	08.09.2021	07.10.2021	35 S 581407.32 d D 4184037.73 m K
21.NOKTA AYDIN	08.09.2021	07.10.2021	35 S 576339.76 d D 4186134.37 m K

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

1.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15060	78,59	65,48	59,74	50,13	63,48	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					63,48	78,59
Katkı Oranları (%)					30,23%	20,15%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

2.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15061	75,28	63,79	58,27	50,98	62,08	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					62,08	75,28
Katkı Oranları (%)					29,56%	19,30%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

3.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15062	84,53	72,30	65,84	59,76	70,61	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					70,61	84,53
Katkı Oranları (%)					33,62%	21,67%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

4.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15063	70,23	62,19	54,39	49,58	59,09	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					59,09	70,23
Katkı Oranları (%)					28,14%	18,00%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

5.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15064	62,82	55,42	47,63	43,71	52,39	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					52,39	62,82
Katkı Oranları (%)					24,95%	16,10%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

6.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15065	65,15	57,82	50,11	45,93	54,75	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**54,75**	**65,15**
Katkı Oranları (%)					26,07%	16,70%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

7.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15066	77,53	68,76	62,37	53,18	65,46	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					64,46	77,53
Katkı Oranları (%)					31,17%	19,87%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

8.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15067	74,58	64,28	55,93	47,89	60,67	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					60,67	74,58
Katkı Oranları (%)					28,89%	19,12%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

9.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15068	63,97	57,93	52,93	48,17	55,75	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					55,75	63,97
Katkı Oranları (%)					26,54%	16,40%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

10.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15069	65,79	54,39	50,93	47,20	54,57	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					54,57	65,79
Katkı Oranları (%)					24,05%	13,99%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

11.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15070	71,28	63,86	58,17	50,74	61,01	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					61,01	71,28
Katkı Oranları (%)					29,05%	18,27%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

12.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15071	72,59	67,16	65,29	53,49	64,63	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					64,63	72,59
Katkı Oranları (%)					30,77%	18,61%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

13.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15072	65,36	61,75	59,47	50,69	59,31	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**59,31**	**65,36**
Katkı Oranları (%)					28,24%	16,75%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

14.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15073	79,46	67,15	59,87	50,39	64,21	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**64,21**	**79,46**
Katkı Oranları (%)					30,57%	20,37%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

15.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15074	69,47	60,15	50,25	49,32	57,29	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**57,29**	**69,47**
Katkı Oranları (%)					27,28%	17,81%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

16.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15075	83,98	79,46	60,14	59,76	70,83	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**70,83**	**83,98**
Katkı Oranları (%)					33,73%	21,53%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

17.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15076	75,69	70,69	68,48	59,36	68,55	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**68,55**	**75,69**
Katkı Oranları (%)					32,64%	19,40%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

18.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15077	70,25	69,48	60,17	58,79	64,67	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**64,67**	**70,25**
Katkı Oranları (%)					30,79%	18,01%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

19.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15078	68,42	63,98	57,49	55,19	61,27	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**61,27**	**68,42**
Katkı Oranları (%)					29,17%	17,54%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

20.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15079	89,56	82,47	70,28	64,27	76,64	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**76,64**	**89,56**
Katkı Oranları (%)					36,49%	22,96%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

21.NOKTA

1.AY					ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**		
15080	85,52	71,23	62,48	52,79	68,00	
					UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)					**68,00**	**85,52**
Katkı Oranları (%)					32,38%	21,92%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)					**210**	**390**

i. Değerlendirme ve Sonuç

Proje alanı çevresinde gerçekleştirilen hava kalitesi (Çöken Toz) ölçümleri neticesinde elde edilen sonuçlara göre; **çöken toz tayini konsantrasyonları sınır değerlerin altında kalmaktadır.**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

C. EKLER

EK-1 : LABORATUVAR BELGELERİ

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08.09.2021 – 07.10.2021** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



TÜRK AKREDİTASYON KURUMU

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İnönü Mahallesi Yıldırımlar Sanayi Sitesi Batı Bulvarı 1738 Sokak 1-10 Kat:6 Yenimahalle 06370 ANKARA / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : **AB-0946-T**

Akreditasyon Tarihi : **31 Ekim 2015**

Revizyon Tarihi / No : **28 Şubat 2020 / 04**

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **28 Şubat 2024** tarihine kadar geçerlidir.

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17021 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Akreditasyon Sertifikası Ek (Sayfa 1/3)

Akreditasyon Kapsamı

TÜRKAK	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Akreditasyon No: AB-0946-T Revizyon No: 04 Tarihi: 26.02.2020
Deney Laboratuvarı	
Adres : İVEDİK Mahallesi Yıldırımlar Sanayi Sitesi Batı Bulvarı 1739 Sokak. 1-10 Kat:5 Yenimahalle 06370 ANKARA/TÜRKİYE	Tel : Faks : E-Posta : Website :

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Cihaz, Uluslararası standartlar, işletme içi metotlar)
İş Hijyeni Gürültü	İşyerinin Maruz Kaldığı Gürültü Düzeyinin Ölçülmesi ve İşitme Kayıplarının Tespiti	TS 2607 ISO 1999
İş Hijyeni Titreşim	İşyerlerine Maruz Kalınan Hâkim Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS EN ISO 5349-1 TS EN ISO 5349-2
İş Hijyeni Titreşim	Hareketli Makinelerin Sürmeye Tabi Tutulması ile Titreşim Emisyon Değerinin Tespiti	TS EN 12096+A1
İş Hijyeni Titreşim	Tüm Vücudun Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS ISO 2631-1 (TS EN 1032+A1 ile iptal)
İş Hijyeni Termal Konfor	Termal Çevrenin Ergonomisi - Matbu (cam antipot küresel sıcaklık) Kullanılarak Islak Sıcaklığın Hesaplanması Kullanarak Isı Stresinin Değerlendirilmesi Isı Çevrenin Ergonomisi - Fiklo ve PPD Indekslerinin Hesabının Bilgisayar Isı Konforu Kriterleri Kullanarak Isı Konforunu Analitik Olarak Belirlenmesi Isı Yükünün	TS EN ISO 7243 TS EN ISO 7730
İş Hijyeni Aydınlatma	İş Yerlerindeki Aydınlatma/Işık Şiddeti Ölçülmesi Yöntemi	CEN/TR 12464-2 (TS 12464)
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Toplam ve Solunabilir Toz(un Tayini Örneklenme: Pompa ile Filtreye Numune alınma Analiz: Gravimetrik	HSE MDHS 14/3
İş Hijyeni Gerilimsiz Toplu Anma Gaz Ölçümü	Zehirli Gaz veya Buhar Konsantrasyonlarının Tayini Örneklenme ve Ölçüm: Gazlardan Toplu Alınla Ölçüm (Benzen, Ofrolen, Etilenoksit, Kurşunmetanol)	ASTM D 4490-96
İş Hijyeni Manyetik Alan	Elektrik Alan (E) (1Hz Milyar - 8 GHz) Manyetik Alan (H) (1Hz Milyar - 8 GHz) Kullağın Yüzeyin Dalga Güç Yoğunluğu (1Hz Milyar - 8 GHz) Manyetik Alt Yoğunluğu (Hz-100 Hz, 2 GHz)	TS EN 50413
Mesafeli Gürültü	Çevresel Gürültü Düzeyinin Ölçülmesi, Değerlendirilmesi ve Tespiti	TS 9315 ISO 1996-1 ve TS 9315 ISO 1996-1/T1
Mesafeli Gürültü	Çevresel Gürültü Düzeyinin Ölçülmesi, Değerlendirilmesi ve Tespiti	TS ISO 1996-2 ve TS ISO 1996-2/T1
Mesafeli Gürültü	Çalışma Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basınç Düzeyi Ölçümlerinin Genç Dönüş Parametre (Ses Güç Düzeyi) Tespiti	TS ISO 8297

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/3)

Akreditasyon Kapsamı

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Akreditasyon No: AB-0568-T

Revizyon No: 09 Tarih: 09.03.2020

Deney Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standardlar, işletme içi metodlar)

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/3)

Akreditasyon Kapsamı

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 04 Tarih: 26.02.2020

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, İşletme içi metodlar)
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

KAPSAM SONU

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İnönü Mahallesi Batı Bulvarı 1738 Sokak No:1/10 Batıkent /ANKARA

Tel: 0 312 250 84 85 Fax: 0 312 278 48 86

HAVA KALİTESİ
SO2 - NOX - BENZENE - VOC

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

REPORT NUMBER X136R

BOOKING IN REFERENCE No X136

DESPATCH NOTE No SOR01125

CUSTOMER Ahmet CETIN
Turkey

DATE SAMPLES RECEIVED 21-Jan

GRADKO LAB REF GIN01523-01526

JOB REFERENCE

					NITROGEN DIOXIDE			
Tube Identification	Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001101 1.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.91	1.91	18.15	09.44
001102 2.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	2.16	2.15	19.32	10.05
001103 3.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	2.12	2.11	19.24	10.01
001104 4.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	2.12	2.11	20.13	10.47
001105 5.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	2.18	2.17	21.05	10.95
001106 6.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	2.02	2.02	20.17	10.49
001107 7.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.93	1.92	19.63	10.21
001108 8.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.92	1.91	19.38	10.08
001109 9.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.99	1.98	20.10	10.45
001110 10.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.97	1.96	18.88	09.82
001111 11.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.89	1.90	19.42	10.10

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification	Date On	Date Off	Exposure (hrs)	SULPHUR DIOXIDE µg S Total	µgS - Blank	SO_2 µg/m³*	SO_2 ppb*
001101 1.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.13	2.12	0.80
001102 2.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.13	2.24	0.84
001103 3.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.14	1.91	0.72
001104 4.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	1.12	1.11	2.11	0.79
001105 5.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.14	0.14	2.10	0.79
001106 6.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.14	1.93	0.72
001107 7.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.14	0.14	2.20	0.83
001108 8.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.14	2.16	0.81
001109 9.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.15	0.14	2.17	0.81
001110 10.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.13	0.14	1.98	0.74
001111 11.Lokasyon/Turkey	06/12/21	04/01/22	720.00	0.11	0.12	1.93	0.72

(RESULTS ARE BLANK CORRECTED)

OVERALL M.U. ±14.8%

REPORTING LIMIT 0.03µg S

Analysed on Dionex ICS1100 ICU10

ANALYST NAME J Reynold

DATE OF ANALYSIS 21/01/2022

DATE OF REPORT 23/01/2022

ANALYSIS HAS BEEN CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH IN-HOUSE METHOD GLM3

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF AMBIENT AIR VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS IN DIFFUSION TUBES BY THERMAL DESORPTION / GAS CHROMATOGRAPHY

Report number X137R
Booking in reference no X137
Despatch note no SOR01143
Customer Ahmet CETIN
Turkey
Date samples received 21-Jan
Job Reference

Location	Tube no	Date exposed*	Date finished*	Exposure hours*	Benzene	Toluene	BTEX Ethyl Benzene	*mp*-Xylene	*o*-Xylene
					ng on Tube				
1	003012	06/12/2021	04/01/2022	720	20.2	21.1	15.2	<5	<5
2	003013	06/12/2021	04/01/2022	720	22.3	23.2	16.7	15.6	14.4
3	003014	06/12/2021	04/01/2022	720	32.5	34.6	25.8	24.3	22.6
4	003015	06/12/2020	04/01/2022	720	24.5	25.4	19,1	18.8	17.5
5	003016	06/12/2021	04/01/2022	720	27.0	28.3	22,8	20.4	19.1
6	003017	06/12/2021	04/01/2022	720	21.6	22.8	17,5	16.2	14.8
7	003018	06/12/2021	04/01/2022	720	23.8	24.9	18.2	17.4	16.3
8	003019	06/12/2021	04/01/2022	720	30.4	31.7	24.6	23.5	22.8
9	003020	06/12/2021	04/01/2022	720	25.5	27.4	20.9	19.3	18.7
10	003021	06/12/2021	04/01/2022	720	28.3	29.5	23.4	21.9	20.3
11	003022	06/12/2021	04/01/2022	720	29.1	30.4	24.5	22.6	21.2
Laboratory Blank	003911				0.90	0.70	0.50	0.59	0.77

COMMENTS:

Uncertainty of Measurement

Benzene	±15.7%
Toluene	±13.2%
Ethylbenzene	±12.1%
m/p-Xylene	±11.0%
o-Xylene	±11.7%

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a factor of *k*=2, providing a level of confidence of approximately 95%. Uncertainty of measurement has not been applied to the reported results.

Analyst name J Reynold **Report checked by** C Shaun

Date of analysis 21/01/2022 **Date of report** 24/01/2022

The analysis has been carried out in accordance with in-house method GLM4

Samples have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures. Results within this report relate only to samples as received. Data provided by the client and any subsequent calculations shall be indicated by an asterisk (*), these calculations and results are not within the scope of our UKAS accreditation. Any queries concerning data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF AMBIENT AIR VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS IN DIFFUSION TUBES BY THERMAL DESORPTION / GAS CHROMATOGRAPHY

Report number X137R
Booking in reference no X137
Despatch note no SOR01143
Customer Ahmet CETIN
Turkey

Date samples received 21-Jan
Job Reference

Location	Tube no	Date exposed*	Date finished*	Exposure hours*	Benzene	Toluene	BTEX Ethyl Benzene	*mp*-Xylene	*o*-Xylene
					Values Reported in Parts per Billion (p.p.b.) in Air *				
1	003012	06/12/2021	04/01/2022	720	0.26	0.24	0.19	<0.11	<0.11
2	003013	06/12/2021	04/01/2022	720	0.29	0.27	0.21	0.19	0.18
3	003014	06/12/2021	04/01/2022	720	0.40	0.36	0.30	0.29	0.28
4	003015	06/12/2021	04/01/2022	720	0.32	0.29	0.27	0.25	0.24
5	003016	06/12/2021	04/01/2022	720	0.36	0.32	0.30	0.27	0.26
6	003017	06/12/2021	04/01/2022	720	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17
7	003018	06/12/2021	04/01/2022	720	0.31	0.30	0.29	0.27	0.25
8	003019	06/12/2021	04/01/2022	720	0.38	0.35	0.35	0.32	0.30
9	003020	06/12/2021	04/01/2022	720	0.33	0.31	0.29	0.28	0.26
10	003021	06/12/2021	04/01/2022	720	0.37	0.35	0.32	0.30	0.27
11	003022	06/12/2021	04/01/2022	720	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32
Laboratory Blank	003911			720	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

COMMENTS:
Results indicated with < are below the reporting limit calculated for time exposed.

Weeks exposed	4	**Uptake rates (ng.ppm^{-1}min^{-1})**	1.85	2.07	1.94	1.94	1.94

Analyst name J Reynold **Report checked by** C Shaun

Date of analysis 21/01/2022 **Date of report** 24/01/2022

The analysis has been carried out in accordance with in-house method GLM4

Samples have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures. Results within this report relate only to samples as received. Data provided by the client and any subsequent calculations shall be indicated by an asterisk (*), these calculations and results are not within the scope of our UKAS accreditation. Any queries concerning data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF AMBIENT AIR VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS IN DIFFUSION TUBES BY THERMAL DESORPTION / GAS CHROMATOGRAPHY

Report number X137R
Booking in reference no X137
Despatch note no SOR01143
Customer Ahmet CETIN
Turkey

Date samples received 21- Jan
Job Reference

Location	Tube no	Date exposed*	Date finished*	Exposure hours*	Benzene	Toluene	BTEX Ethyl Benzene	*mp*-Xylene	*o*-Xylene
					Values Reported in µgm^{-3} in Air				
1	003012	06/12/2021	04/01/2022	720	0.81	0.90	0.79	<0.47	<0.47
2	003013	06/12/2021	04/01/2022	720	0.90	0.87	0.85	0.82	0.76
3	003014	06/12/2021	04/01/2022	720	1.25	1.38	1.20	1.18	1.15
4	003015	06/12/2021	04/01/2022	720	1.00	1.15	1.12	1.09	1.07
5	003016	06/12/2021	04/01/2022	720	1.01	1.19	1.15	1.11	1.08
6	003017	06/12/2021	04/01/2022	720	0.75	0.82	0.75	0.69	0.64
7	003018	06/12/2021	04/01/2022	720	0.96	1.21	1.18	1.16	1.13
8	003019	06/12/2021	04/01/2022	720	1.19	1.35	1.31	1.27	1.24
9	003020	06/12/2021	04/01/2022	720	1.03	1,25	1.17	1.14	1.12
10	003021	06/12/2021	04/01/2022	720	1.15	1.30	1.27	1.24	1.20
11	003022	06/12/2021	04/01/2022	720	1.22	1.34	1.30	1.28	1.23
Laboratory Blank	003911			720	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04

COMMENTS:
Results indicated with < are below the reporting limit calculated for time exposed.

Weeks exposed	4	**Uptake rates (ng.ppm^{-1}min^{-1})**	1.85	2.07	1.94	1.94	1.94

Analyst name J Reynold **Report checked by** C Shaun

Date of analysis 21/01/2022 **Date of report** 24/01/2022

The analysis has been carried out in accordance with in-house method GLM4

Samples have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures. Results within this report relate only to samples as received. Data provided by the client and any subsequent calculations shall be indicated by an asterisk (*), these calculations and results are not within the scope of our UKAS accreditation. Any queries concerning data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF AMBIENT AIR VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS IN DIFFUSION TUBES BY THERMAL DESORPTION / GAS CHROMATOGRAPHY

Report number X138R
Booking in reference no X138
Despatch note no SOR01138
Customer Ahmet CETIN
Turkey
Date samples received 21-Jan
Job Reference

Location	Tube no	Date exposed*	Date finished*	Exposure hours*	VOC 2,2,4-trimethylpentane	Iso-propylbenzene	2-methyl heptane	hexane	Tetrachloro ethylene
					Values Reported in µgm-3 in Air				
1	004052	06/12/2021	04/01/2022	720	0.01	0.019	0.044	0.079	0.069
2	004053	06/12/2021	04/01/2022	720	0.02	0.014	0.018	0.048	0.070
3	004054	06/12/2021	04/01/2022	720	0.22	0.025	0.057	0.128	0.149
4	004055	06/12/2021	04/01/2022	720	0.05	0.012	0.010	0.071	0.093
5	004056	06/12/2021	04/01/2022	720	0.08	0.004	0.040	0.082	0.108
6	004057	06/12/2021	04/01/2022	720	0.03	0.009	0.030	0.057	0.084
7	004058	06/12/2021	04/01/2022	720	0.02	0.015	0.027	0.073	0.078
8	004059	06/12/2021	04/01/2022	720	0.19	0.012	0.055	0.102	0.132
9	004060	06/12/2021	04/01/2022	720	0.06	0.009	0.071	0.069	0.098
10	004061	06/12/2021	04/01/2022	720	0.15	0.016	0.042	0.095	0.125
11	004062	06/12/2021	04/01/2022	720	0.11	0.010	0.032	0.065	0.090

Results indicated with < are below the reporting limit calculated for time exposed.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a factor of *k*=2, providing a level of confidence of approximately 95%. Uncertainty of measurement has not been applied to the reported results.

Analyst name J Reynold **Report checked by** C Shaun

Date of analysis 21/01/2022 **Date of report** 25/01/2022

Analysis has been carried out in accordance with in-house method GLM 13

Samples have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures. Results within this report relate only to samples as received. Data provided by the client and any subsequent calculations shall be indicated by an asterisk (*), these calculations and results are not within the scope of our UKAS accreditation. Any queries concerning data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed
L. Gates, Laboratory Manager

GÜRÜLTÜ

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.006			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Semsed İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Görleyik			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	08-09/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı -	Kapalı -	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	699345 / 4187846

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	58,8	70,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	63.7	65,0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	61.9	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeger Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	60.2	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	62.5	45.0	

KONTROL EDEN : ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ İMZA : Tarih : 03 ağustos 2021	ONAYLAYAN : ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN İMZA /KAŞE : ENCON LABORATUVARI A.Ş. Tarih : 03 AĞU 2021

Açıklamalar : Müştori talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (+) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 68 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİHİ/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.007			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kocadere			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	08-09/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı -	Kapalı -	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	692980 / 4190939

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	55,6	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	57,2	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	53.8	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	56.1	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	54.7	45.0	

KONTROL EDEN : ADI / SOYADI : Dildar ÜSLÜ İMZA : Tarih : 03 Ağustos 2021	ONAYLAYAN : ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN İMZA/KAŞE : Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar ; Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
  (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 68 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No ENC.P.14.Ç.67.0	İlk Yayın Tarihi 24.05.2015	Revizyon No / Tarihi - / - -	Sayfa No 1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21 008	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Çelikçi	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	09-10/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: o Kapalı: - Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	683759 / 4193334

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	72.7	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	67.3	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	60.2	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	71.5	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	59.8	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA : 03 Ağustos 2021
Tarih :

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş. 03 Ağustos 2021
Tarih :

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Ercon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Roşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.009			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Denizli			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	09-10/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı**	**Kapalı**	**Açık**	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	679266 / 4190333
		"	x		

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 6	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	53.4	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	57.8	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	59.9	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	58.1	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	59.7	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akreditasyonu olmayan parametrelerdir.
- İç işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... taraf ndan yapılmıştır.

Adres: Roşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.010			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kumkısığı			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	10-11/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı** -	**Kapalı** □	**Açık** x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	678649 / 4192618

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	72,2	70,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	66,8	65,0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	67,0	60,0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	71,1	55,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	67,1	45,0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SUSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Huseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 AĞUSTOS 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi amaçlarda kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir,
- (**) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
(***) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.06.2021/ GR21.011	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Sorhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Guaçlı	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	11-12/05/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: ☐ Kapalı: ☐ Açık: x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	671710 / 4196559

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	69,4	70,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	66,0	65,0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	41,5	60,0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	68,8	55,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	55,4	45,0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Haziran 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Huseyin TEKİN
İMZA /KAŞE: encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Haziran 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akreditasyon kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(***) işaretli parametreler İSO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.012	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Beylerbeyi	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	10-11/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı** ( ) **Kapalı** ( ) **Açık** (x)	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	673930 / 4194344

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 6	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	54.5	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	44.6	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	53.9	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Table 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	53.6	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	53.4	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dilda SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03.08.2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları, analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(*) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No ENC P 14.F 67 D	İlk Yayın Tarihi 04.05.2015	Revizyon No / Tarihi -/-	Sayfa No 1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİHİ/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.013			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gerali			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	11-12/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı**	**Kapalı**	**Açık**	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	668090 / 4196224
		O	x		

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	59,8	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	58,4	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	66,0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	58,7	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	65,5	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dilda SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar ; Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki sonuçlar sadece analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (+) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-** İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

encon

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.014	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Savcılı	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	12-13/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı ☐ Kapalı ☐ Açık ☒	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	654966 / 4202308

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	71.5	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	65.7	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	66.4	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	70.7	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Geco (22:00-07:00)	dBA	66.2	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (c) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.D	04.05.2015	-- / --	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encor Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/_GR21.015	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kabaağaç	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	13-14/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: □ Kapalı: □ Açık: x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	654746 / 4200510

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	57.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	58.9	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	57.3	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	58,1	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	56.9	45.0	

KONTROL EDEN :	**ONAYLAYAN** :
ADI / SOYADI : Dildar SUSLU	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numuneai olarak çalışılmışlar. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder,
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 98 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.016			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Buharkent			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	13-14/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı** □	**Kapalı** □	**Açık** x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	653098 / 4202601

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	55.6	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	57.2	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Geceı (23:00-07:00)	dBA	53.8	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	56.1	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	54.1	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dilda SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ilan ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.017	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Bucakköy	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	13-14/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: □ Kapalı: □ Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	649097 / 4196063

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	60.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	61.8	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	59.7	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	61,0	55,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	59.4	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvar A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (**) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır.
- (***) işaretli parametreler ISO : 17025 Akreditasyonuna sahip ..... taraf ndan yapılmıştır

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 85 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.06.2021/LGR21.018	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Azizabat	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	14-15/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı / Kapalı / Açık x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	637858 / 4192841

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	69.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	55.3	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	55.5	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	68.1	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	55.1	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE :
03 Ağustos 2021	encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih :	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşasız Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametrelor Çevre ve Şehirçlik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.S/.D	04.05.2015	/	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galıp Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.019			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Başeran			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	14-15/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı =	Kapalı =	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	635892 / 4191504

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	69.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	52.9	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	49.4	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	68.1	55,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	49.6	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (**) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
-*** İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... laboratuvarımızdan yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİHİ/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21 020	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Çamdibi	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	15-16/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: / Kapalı: / Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	629800 / 4192275

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	69.5	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	51.2	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	56.4	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	68.3	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	56.2	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar ; Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları alınan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan çoğaltılamaz ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir
(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.021			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Pirliboy			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	16-17/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı	Kapalı	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	626205 / 4191382

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	57.4	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	58.4	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	58.3	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	57.9	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	57.5	45.0	

KONTROL EDEN : ADI / SOYADI : Dildar GÜSLÜ İMZA : Tarih : 03 Ağustos 2021	**ONAYLAYAN :** ADI /SOYADI : Huseyin TEKİN İMZA /KAŞE : Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar ; Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.022	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyolu Projesi / Dualar	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	16-17/08/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı □ Kapalı □ Açık x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	624041 / 4190758

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	57.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	53.6	65.0	
Eşdeğer Gürültü L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	58.8	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	56.8	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	58.4	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni alınmadan tüm ve reklam amaçlı ilanlarda veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işareli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (a) işareli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (**) işareli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 69 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.F.14.F.67.D	04.05.2015	-- / --	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.023			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Somad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Meacitli			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	17-18/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı	Kapalı	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	621889 / 4190493

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	71.0	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	61.5	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	66.1	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	69.8	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	65.8	45.0	

KONTROL EDEN :	**ONAYLAYAN :**
ADI / SOYADI : Dilcer SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Huseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır, Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- * İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- İçi şaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
- ** İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 86 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.024			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyo Projesi / Direcik			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	17-18/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı -	Kapalı -	Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	612598 / 4188332

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	55,6	70,0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	53,6	65,0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	54.3	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	57.9	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	54.0	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağus. 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağus. 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayın yapamaz.
- (*) İşaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (**) İşaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamı dışındadır.
- (***) İşaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... taraf ından yapılmıştır.

Adres; Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks; 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21 025	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Yenipazar	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	17-18/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağıştı: - Kapalı: - Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	605505 / 4186287

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	67.0	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	55.6	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	60.1	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	66.0	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	60.0	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametre er akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametre er Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.P.14.F.67.D	04.05.2015	- / -	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/I GR21.026	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Donduran	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	22-23/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: - Kapalı: - Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	609707 / 4187416

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	71.4	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	56.2	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	53.0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	70.3	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	52.7	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar ŞÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA : 03 Ağustos 2021	İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş.
Tarih :	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir

-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.

-(*) işaretli parametreler akredce olmayan parametre ertir.

-(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.

-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC P.14.F.67.D	04.05.2015	-- / --	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21 027	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Doroköy	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	23-24/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: □ Kapalı: □ Açık: x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	601057 / 4165147

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	55.5	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	50.5	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	50.0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	54.8	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	50.0	45.0	

KONTROL EDEN : ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ İMZA : Tarih : 03 Ağustos 2021	**ONAYLAYAN :** ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN İMZA /KAŞE : ENCON LABORATUVARI A.Ş. Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporlar geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı parçaların veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (c) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamındadır
- ** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 68 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti			
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA			
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.028		**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Alanlı		**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	23-24/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı**	**Kapalı**	**Açık** x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI** 597500 / 4184539

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 6	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	56.7	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	59.1	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	61.1	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	56.7	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	61.3	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilik Belgesi kapsamındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.029			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Dalama			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	23-24/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı** □	**Kapalı** □	**Açık** x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	594206 / 4183795

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	54.1	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	58.7	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	53.3	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	55.0	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	53.6	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 3 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 3 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı kısmen veya tamamen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 86 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa ÇANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.030	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Kerahayıt	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	24-25/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: o Kapalı: - Açık: x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	588617 / 41033166

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	63.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	57.0	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	53.0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	62.4	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	62.5	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dilda[illegible]
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (c) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkinlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No / Tarihi	Sayfa No
ENC.F.14.F.67.0	04.05.2015	-- / --	1/1

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.031	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Armutlu	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	25-26/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: - Kapalı: - Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	565666 / 4163765

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 6	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	60.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	54.9	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	53.0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	58.2	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	52.7	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SİSLİ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA/KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03.08.2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ilan ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip. ..... İmzalanan yasalmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.032	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Ölçyol Projesi / Mesudiu	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	25-26/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: Kapalı: Açık: x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	564116 / 4183900

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 6	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	65.4	70.0	TS ISO 1995 2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	46.5	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	58,1	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	64.2	55.0	TS ISO 1995 2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	57.6	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 03 Ağustos 2021

encon ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır, Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçlar ENCON Laboratuvar A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
- (*) işaretli parametreler akreditasyonumuz kapsamında olmayan parametrelerdir.
- İç işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkinlik Belgesi kapsamı dışındadır.
-(**) işaretli çalışmalar TSO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 86 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Sti.				
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No 120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA				
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.06.2021/LGR21.033			**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Gölhisar			**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	26-27/05/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	**Yağışlı** --	**Kapalı** --	**Açık** x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	58°407 / 4184037

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	60.6	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	55.9	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	49.6	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	60.2	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	49.3	45.0	

KONTROL EDEN : ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ İMZA : 03 Haziran 2021 Tarih :	ONAYLAYAN : ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN İMZA /KAŞE encon LABORATUVARI Tarih : 03 Haziran 2021

Açıklamalar ; Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir

-Rapordaki analiz sonuçları analizi yapılan numuneyi temsil eder.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.

- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.

(ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilendirme Belgesi kapsamı dışındadır.

-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 88 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.034	**ÖLÇÜMÜ YAPAN**	Serhad İNCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli-Aydın Otoyol Projesi / Aydın	**ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH**	26-27/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı □ Kapalı □ Açık x	**ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI**	576339 / 4186134

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-19:00)	dBA	60.3	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Akşam (19:00-23:00)	dBA	59.3	65.0	
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (23:00-07:00)	dBA	56.3	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gündüz (07:00-22:00)	dBA	60.2	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü $^*L_{Eq}$ Gece (22:00-07:00)	dBA	58.2	45.0	

KONTROL EDEN :
ADI / SOYADI : Dildar SUSLU
İMZA :
Tarih : 03 Ağustos 2021

ONAYLAYAN :
ADI /SOYADI : Huseyin TEKİN
İMZA /KAŞE :
Tarih : 3 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz

-İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir
-Rapordaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder,
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.'nin izni olmadan ticari ve reklamı amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- İçi işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesi kapsamı dışındadır
- (**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 69 69 www.enconlab.com.tr

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM RAPORU

MÜŞTERİ ADI	Encon Cevre Danışmanlık Ltd. Sti.		
MÜŞTERİ ADRESİ	Reşit Galip Cad. No:120 Gaziosmanpaşa CANKAYA/ANKARA		
RAPOR TARİH/ NUMARASI	03.08.2021/LGR21.035	ÖLÇÜMÜ YAPAN	Serhad INCEDERE
ÖLÇÜM YAPILAN YER	Denizli Aydın Otoyol Projesi / Sarayköy	ÖLÇÜMÜN YAPILDIĞI TARİH	11-12/06/2021
ÖLÇÜM SIRASINDA ÇEVRE ŞARTLARI	Yağışlı: - Kapalı: o Açık: x	ÖLÇÜM NOKTALARININ KOORDİNATLARI	670284 / 4199643

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDIRILMESI VE YÖNETIMI YÖNETMELIĞI TABLO 5	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-19:00)	dBA	69.7	70.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Akşam (19:00-23:00)	dBA	54.2	65.0	
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (23:00-07:00)	dBA	66.0	60.0	

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜM/ ANALİZ SONUCU	IFC Tablo 1.7.1	KULLANILAN METOT
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gündüz (07:00-22:00)	dBA	68.5	55.0	TS ISO 1996-2
Eşdeğer Gürültü *L_{Eq} Gece (22:00-07:00)	dBA	65.5	45.0	

KONTROL EDEN :	ONAYLAYAN :
ADI / SOYADI : Dildar SÜSLÜ	ADI /SOYADI : Hüseyin TEKİN
İMZA :	İMZA /KAŞE : encon LABORATUVARI A.Ş.
Tarih : 03 Ağustos 2021	Tarih : 03 Ağustos 2021

Açıklamalar : Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

İmzasız ve Kaşesiz Analiz Raporları geçersizdir.
-Raporsaki analiz sonuçları analiz yapılan numuneyi temsil eder.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş'nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.
-(*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir.
- (ç) işaretli parametreler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetarlık Belgesi kapsamı dışındadır.
-** işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip ..... tarafından yapılmıştır.

Adres: Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa/ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 Faks: 0 312 447 89 88 www.enconlab.com.tr

LABORATUVAR SONUÇ RAPORU FORMU			
Doküman No ENC.P.14 F.67 D	İlk Yayın Tarihi 04.05.2015	Revizyon No / Tarihi -- / --	Sayfa No 1/1

GÜRÜLTÜ 2

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞ İM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİ SONUÇ RAPORU

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-21-119
Numunenin Adı ve Tarifi: Name And Identity Of The Test Item	Gürültü Ölçümleri
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date Of Test	08-09.09.2021 / 09-10.09.2021
Raporun Numarası ve Tarihi: Number And Date Of The Report	R-21-119/1 | 25.10.2021

BATI LABORATUVARI ANKARA

EKİM 2021

BATI LABORATUVARI®

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA
Tel: 0312 250 84 85, Fax:0312 278 48 86
E-Mail: info@batilaboratuvari.com.tr

AB-0946-T
R-21-119/1
10-21

Deney Raporu / *Test Report*

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - / Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-21-119
Numunenin Adı ve Tarifi: Name and İdentity of the Test İtem	Gürültü Ölçümleri
Numunenin Kabul Tarihi ve Numarası: The Date and Number of Receipt of the Test İtem	13.09.2021 / NK-21-119
Açıklamalar: Remark	-
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date of Test	08-09.09.2021 / 09-10.09.2021
Raporun Sayfa Sayısı: Number of Pages of the Report	84 (Kapak Sayfaları Hariç)

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren BATI LABORATUVARI, TÜRKAK'tan AB-0946-T ile TS-EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

BATI LABORATUVARI accredited by TÜRKAK under registration number AB-0946-T for TS-EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) fort he recognition of test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.S

Tarih/Mühür Date/Seal	***Deneyi Yapan*** Test Done by	***Raporu Hazırlayan*** Report Prepared by	***Onay*** Approved by
25.10.2021	**B.Barbaros YÜCE** Deney Sorumlusu	**Melek ERCAN** Rapor Sorumlusu	

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Bati Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

İÇİNDEKİLER **Sayfa No**

A. GİRİŞ **3**

B. ÖLÇÜM RAPORLARI **4**

1. Gürültü Ölçüm Sonuç Raporu **4**

i ÖLÇÜM RAPORLARI 5
ii ÖLÇÜM METOTLARI 5
iii ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR 5

EK-1 AKREDİTASYON BELGESİ **80**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

A. GİRİŞ

Bu rapor aşağıda açık adresi belirtilen tesiste gerçekleştirilen gürültü ölçümleri sonucunda hazırlanmıştır.

Ölçüm Tarihi	:	08-09.09.2021 / 09-10.09.2021
Ölçüm Yeri	:	**AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ**

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B. ÖLÇÜM RAPORLARI

1. GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM SONUÇ RAPORU

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i ÖLÇÜM RAPORLARI

1. Kullanılan Cihazlar

ii Gürültü ölçümlerinde Cesva SC310 Tip 1 Model gürültü ölçüm cihazı ve Cesva CB006 Tip 1 gürültü kalibratörü kullanılmıştır.

iii ÖLÇÜM METOTLARI

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Parametre	Test / Analiz Metodunun Adı	Deney Metodu ve Kabul Tarihi
Gürültü Ölçümü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi – Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini	TS ISO 1996-2:26.03.2009 TS ISO 1996-2 / T1:29.06.2009

iv ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR

Belirlenen 10 ayrı ölçüm istasyonunda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen günlük değerler aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Tablo 2: Gürültü Ölçüm Noktaları

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ
1.NOKTA GÜRLEYİK	35 S 699345.65 d D 4187846.42 m K
2.NOKTA KOCADERE	35 S 692980.69 d D 4190339.40 m K
3.NOKTA ÇELTİKÇİ	35 S 683759.74 d D 4193334.37 m K
4.NOKTA KUMKISIĞI	35 S 678649.78 d D 4192618.37 m K
5.NOKTA DENİZLİ	35 S 679266.78 d D 4190333.38 m K
6.NOKTA BEYLERBEYİ	35 S 673980.81 d D 4194344.35 m K
7.NOKTA DUACILI	35 S 671710.82 d D 4196559.34 m K
8.NOKTA SARAYKÖY	35 S 670284.83 d D 4199643.32 m K
9.NOKTA GERALİ	35 S 668090.84 d D 4196224.34 m K
10.NOKTA KABAAĞAÇ	35 S 654746.92 d D 4200510.30 m K
11.NOKTA SAVCILI	35 S 654966.67 d D 4202308.00 m K
12.NOKTA BUHARKENT	35 S 653098.75 d D 4202601.41 m K
13.NOKTA BUCAKKÖY	35 S 649097.53 d D 4196063.00 m K
14.NOKTA AZİZABAT	35 S 637858.46 d D 4192841.57 m K
15.NOKTA BAŞARAN	35 S 635692.28 d D 4191904.45 m K
16.NOKTA ÇAMDİBİ	35 S 629900.10 d D 4192275.22 m K
17.NOKTA PİRLİBEY	35 S 626205.39 d D 4191382.65 m K

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

18.NOKTA DUALAR	35 S 624041.91 d D 4190758.69 m K
19.NOKTA MESCİTLİ	35 S 621889.19 d D 4190493.17 m K
20.NOKTA DİRECİK	35 S 612598.85 d D 4188332.77 m K
21.NOKTA DONDURAN	35 S 609707.48 d D 4187416.85 m K
22.NOKTA YENİPAZAR	35 S 605505.44 d D 4186287.51 m K
23.NOKTA ÇULHAN	35 S 602001.48 d D 4185289.64 m K
24.NOKTA ALANLI	35 S 597500.60 d D 4184539.92 m K
25.NOKTA DALAMA	35 S 594206.64 d D 4183795.46 m K
26.NOKTA DEREKÖY	35 S 601057.97 d D 4185147.91 m K
27.NOKTA KARAHAYIT	35 S 588617.71 d D 4183166.57 m K
28.NOKTAARMUTLU	35 S 585666.46 d D 4183765.16 m K
29.NOKTA MESUTLU	35 S 584118.20 d D 4183900.77 m K
30.NOKTA GÖLHİSAR	35 S 581407.32 d D 4184037.73 m K
31.NOKTA AYDIN	35 S 576339.76 d D 4186134.37 m K

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

08-09.09.2021
1.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,6	52,9
2	00:45	42,9	52,5
3	01:00	43,4	54,9
4	01:15	45,8	52,7
5	01:30	46,4	56,5
6	01:45	46,1	53,2
7	02:00	45,4	52,4
8	02:15	44,9	52,2
9	02:30	43,2	52,6
10	02:45	43,5	54,9
11	03:00	43,7	49,7
12	03:15	43,4	52,1
13	03:30	43,8	55,0
14	03:45	43,4	53,6
15	04:00	43,6	60,5
16	04:15	43,8	59,7
17	04:30	43,3	58,8
18	04:45	44,2	63,0
19	05:00	43,6	61,9
20	05:15	43,2	57,8
21	05:30	42,9	56,1
22	05:45	40,9	59,0
23	06:00	38,5	52,8
24	06:15	38,0	54,7
25	06:30	39,8	56,0
26	06:45	39,4	52,7
27	07:00	41,2	57,9
28	07:15	40,7	54,2
29	07:30	44,1	56,2
30	07:45	46,8	56,7
31	08:00	47,8	53,2
32	08:15	49,3	55,6
33	08:30	49,2	53,1
34	08:45	50,4	55,7
35	09:00	50,8	57,0
36	09:15	51,0	59,0
37	09:30	51,4	60,5
38	09:45	52,0	57,0
39	10:00	51,2	57,3
40	10:15	51,0	57,6
41	10:30	51,5	59,5
42	10:45	52,2	60,5
43	11:00	51,9	59,2
44	11:15	53,5	59,6
45	11:30	53,1	61,5
46	11:45	54,3	58,3
47	12:00	52,5	59,7
48	12:15	53,0	60,5
49	12:30	53,1	58,1
50	12:45	53,3	58,8
51	13:00	52,8	60,4
52	13:15	54,7	59,2
53	13:30	53,6	57,7
54	13:45	53,2	60,0
55	14:00	53,4	56,7
56	14:15	52,6	59,3
57	14:30	49,8	56,1
58	14:45	51,4	57,7
59	15:00	52,0	59,6
60	15:15	51,9	59,2
61	15:30	52,1	56,4
62	15:45	51,6	54,8
63	16:00	52,3	59,2
64	16:15	51,9	56,8
65	16:30	50,2	56,7
66	16:45	50,9	55,7
67	17:00	51,6	56,6
68	17:15	51,2	58,2
69	17:30	51,4	59,7
70	17:45	51,6	59,5
71	18:00	52,1	60,7
72	18:15	51,8	60,1
73	18:30	52,2	62,7
74	18:45	53,3	63,5
75	19:00	52,8	61,4
76	19:15	48,9	59,7
77	19:30	50,9	61,0
78	19:45	52,8	65,0
79	20:00	54,1	59,5
80	20:15	46,9	57,6
81	20:30	43,9	56,2
82	20:45	41,6	59,2
83	21:00	40,8	53,3
84	21:15	40,4	53,6

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	40,8	55,7
86	21:45	40,1	55,1
87	22:00	40,2	53,5
88	22:15	41,6	55,8
89	22:30	41,7	57,7
90	22:45	39,0	58,4
91	23:00	39,7	56,2
92	23:15	41,0	56,7
93	23:30	38,8	59,4
94	23:45	38,0	56,6
95	00:00	39,2	60,0
96	00:15	37,7	54,6

2.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,2	50,6
2	00:45	38,2	49,3
3	01:00	38,9	52,7
4	01:15	39,8	57,3
5	01:30	40,1	54,1
6	01:45	40,6	52,8
7	02:00	42,3	50,1
8	02:15	39,8	56,9
9	02:30	39,1	50,4
10	02:45	40,5	52,6
11	03:00	40,1	47,5
12	03:15	40,4	49,9
13	03:30	40,8	52,8
14	03:45	40,4	54,6
15	04:00	40,6	51,0
16	04:15	40,8	52,7
17	04:30	40,3	54,2
18	04:45	39,6	54,9
19	05:00	38,8	53,0
20	05:15	40,2	52,7
21	05:30	39,9	50,7
22	05:45	38,3	50,3
23	06:00	35,9	50,2
24	06:15	35,4	47,0
25	06:30	37,2	48,0
26	06:45	36,9	45,2
27	07:00	38,6	54,5
28	07:15	38,1	51,0
29	07:30	41,0	52,9
30	07:45	44,2	53,4
31	08:00	44,5	50,1
32	08:15	46,0	52,4
33	08:30	46,3	50,0
34	08:45	45,6	52,5
35	09:00	48,7	53,7
36	09:15	47,7	55,6
37	09:30	48,1	57,1
38	09:45	48,5	53,7
39	10:00	47,8	54,0
40	10:15	47,6	55,2
41	10:30	48,0	53,6
42	10:45	48,5	54,3
43	11:00	50,2	55,8
44	11:15	49,8	56,4
45	11:30	48,6	58,1
46	11:45	50,5	54,8
47	12:00	48,9	52,7
48	12:15	49,4	53,4
49	12:30	49,5	54,8
50	12:45	49,6	55,4
51	13:00	49,2	57,0
52	13:15	50,0	55,8
53	13:30	49,8	54,3
54	13:45	49,5	56,7
55	14:00	49,6	53,4
56	14:15	49,1	55,9
57	14:30	47,8	52,8
58	14:45	48,1	54,3
59	15:00	48,5	56,4
60	15:15	49,8	55,8
61	15:30	48,6	53,1
62	15:45	48,3	51,7
63	16:00	48,8	55,8
64	16:15	48,0	53,5
65	16:30	47,0	53,3
66	16:45	44,7	52,4
67	17:00	46,6	53,2
68	17:15	47,9	50,7
69	17:30	48,1	55,0
70	17:45	47,8	56,3
71	18:00	48,6	57,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	48,4	56,8
73	18:30	48,7	57,2
74	18:45	46,2	55,4
75	19:00	49,3	58,8
76	19:15	47,1	52,0
77	19:30	44,8	57,6
78	19:45	43,2	55,4
79	20:00	44,6	56,3
80	20:15	42,6	52,1
81	20:30	40,8	50,4
82	20:45	38,8	49,1
83	21:00	38,2	49,0
84	21:15	37,8	50,5
85	21:30	38,2	52,4
86	21:45	37,6	51,9
87	22:00	37,6	50,4
88	22:15	38,8	52,6
89	22:30	38,9	54,3
90	22:45	36,5	53,5
91	23:00	37,2	51,5
92	23:15	38,4	51,9
93	23:30	36,2	54,5
94	23:45	35,4	51,8
95	00:00	36,6	55,0
96	00:15	35,0	51,7

3.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,4	52,3
2	00:45	39,4	50,9
3	01:00	40,2	54,4
4	01:15	42,0	56,4
5	01:30	42,5	53,2
6	01:45	42,2	51,8
7	02:00	41,6	49,3
8	02:15	41,0	55,9
9	02:30	40,4	52,0
10	02:45	41,9	54,3
11	03:00	42,1	49,2
12	03:15	42,2	52,1
13	03:30	42,6	55,1
14	03:45	42,2	56,9
15	04:00	42,4	53,2
16	04:15	42,6	55,0
17	04:30	42,1	56,5
18	04:45	40,8	54,4
19	05:00	39,9	52,1
20	05:15	39,6	51,8
21	05:30	39,3	49,9
22	05:45	37,6	49,5
23	06:00	37,1	51,9
24	06:15	36,6	48,5
25	06:30	38,4	49,5
26	06:45	38,1	46,7
27	07:00	38,3	54,1
28	07:15	37,8	50,6
29	07:30	40,7	52,5
30	07:45	43,9	53,0
31	08:00	44,6	50,2
32	08:15	46,1	52,5
33	08:30	46,4	50,1
34	08:45	45,2	52,1
35	09:00	48,3	53,3
36	09:15	47,3	55,1
37	09:30	47,7	56,6
38	09:45	48,1	53,3
39	10:00	49,3	55,8
40	10:15	49,1	52,3
41	10:30	49,5	55,4
42	10:45	50,1	53,1
43	11:00	49,9	55,3
44	11:15	49,5	55,9
45	11:30	49,1	57,6
46	11:45	50,1	54,4
47	12:00	49,9	52,6
48	12:15	50,5	54,6
49	12:30	50,6	56,0
50	12:45	50,8	56,6
51	13:00	50,3	58,2
52	13:15	49,7	55,3
53	13:30	49,5	53,9
54	13:45	49,2	56,2
55	14:00	50,4	53,0
56	14:15	48,7	55,4
57	14:30	47,4	52,4
58	14:45	47,7	53,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	48,1	55,9
60	15:15	49,5	55,3
61	15:30	48,2	52,7
62	15:45	47,9	51,3
63	16:00	48,4	55,3
64	16:15	47,6	53,1
65	16:30	48,0	54,5
66	16:45	48,6	53,6
67	17:00	49,2	54,4
68	17:15	48,9	51,9
69	17:30	47,7	54,6
70	17:45	49,5	55,8
71	18:00	48,2	56,8
72	18:15	48,0	56,3
73	18:30	48,3	60,8
74	18:45	49,3	60,2
75	19:00	48,9	58,3
76	19:15	48,6	53,7
77	19:30	49,0	59,4
78	19:45	48,9	60,8
79	20:00	49,9	55,8
80	20:15	43,3	57,2
81	20:30	40,5	58,9
82	20:45	38,5	55,3
83	21:00	37,9	49,8
84	21:15	38,6	51,7
85	21:30	39,0	53,6
86	21:45	38,4	53,1
87	22:00	38,4	51,6
88	22:15	38,5	52,2
89	22:30	38,6	53,9
90	22:45	37,7	55,3
91	23:00	38,4	53,2
92	23:15	38,1	51,5
93	23:30	35,9	54,1
94	23:45	35,1	51,4
95	00:00	36,3	54,6
96	00:15	34,8	51,9

4.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,7	55,8
2	00:45	41,5	55,3
3	01:00	43,2	57,9
4	01:15	43,4	60,1
5	01:30	43,9	56,7
6	01:45	43,6	60,3
7	02:00	43,0	52,6
8	02:15	42,4	59,5
9	02:30	43,0	55,4
10	02:45	43,3	57,8
11	03:00	43,5	52,4
12	03:15	43,6	55,5
13	03:30	44,0	58,7
14	03:45	43,6	60,8
15	04:00	43,8	56,6
16	04:15	44,0	58,6
17	04:30	43,5	60,3
18	04:45	42,2	58,0
19	05:00	41,3	55,6
20	05:15	40,9	55,2
21	05:30	40,6	56,1
22	05:45	38,8	55,7
23	06:00	38,3	58,4
24	06:15	37,8	54,4
25	06:30	39,6	55,6
26	06:45	39,3	52,4
27	07:00	39,5	55,3
28	07:15	39,0	51,7
29	07:30	42,1	53,6
30	07:45	44,7	54,1
31	08:00	46,1	51,3
32	08:15	47,6	53,6
33	08:30	47,5	51,2
34	08:45	48,2	53,2
35	09:00	48,6	54,4
36	09:15	48,8	56,3
37	09:30	49,2	57,8
38	09:45	49,6	54,4
39	10:00	50,9	57,0
40	10:15	50,7	53,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	51,2	56,6
42	10:45	51,8	54,2
43	11:00	49,5	56,5
44	11:15	51,1	57,1
45	11:30	50,7	58,8
46	11:45	51,8	55,6
47	12:00	51,6	53,7
48	12:15	52,2	55,8
49	12:30	52,3	57,2
50	12:45	52,5	57,8
51	13:00	52,0	59,4
52	13:15	52,3	56,5
53	13:30	51,2	55,1
54	13:45	50,8	57,4
55	14:00	51,0	54,1
56	14:15	50,2	56,6
57	14:30	47,7	53,5
58	14:45	49,2	55,1
59	15:00	49,6	57,1
60	15:15	49,5	56,5
61	15:30	49,7	53,8
62	15:45	49,4	52,4
63	16:00	49,9	56,5
64	16:15	49,5	54,2
65	16:30	49,5	55,7
66	16:45	50,1	54,8
67	17:00	50,8	55,6
68	17:15	50,4	53,0
69	17:30	49,2	55,8
70	17:45	49,4	57,0
71	18:00	49,7	58,0
72	18:15	49,5	57,5
73	18:30	49,8	62,1
74	18:45	50,9	61,5
75	19:00	50,4	59,5
76	19:15	48,7	54,9
77	19:30	50,6	60,6
78	19:45	50,4	62,1
79	20:00	51,6	57,0
80	20:15	44,8	58,4
81	20:30	41,9	57,0
82	20:45	39,7	53,6
83	21:00	39,1	48,3
84	21:15	39,8	50,1
85	21:30	40,2	52,0
86	21:45	39,6	51,4
87	22:00	39,6	50,0
88	22:15	39,7	50,6
89	22:30	39,8	52,3
90	22:45	38,9	53,6
91	23:00	39,6	51,5
92	23:15	39,3	49,9
93	23:30	37,1	52,5
94	23:45	36,3	49,8
95	00:00	37,5	53,0
96	00:15	36,0	50,3

5.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,9	52,0
2	00:45	39,5	50,6
3	01:00	38,6	54,1
4	01:15	41,6	59,0
5	01:30	40,1	55,7
6	01:45	41,6	54,2
7	02:00	40,8	51,6
8	02:15	43,4	58,5
9	02:30	40,6	51,7
10	02:45	42,2	54,0
11	03:00	42,4	49,0
12	03:15	42,0	51,3
13	03:30	42,4	54,3
14	03:45	42,0	56,1
15	04:00	42,2	52,4
16	04:15	42,4	54,2
17	04:30	41,9	55,8
18	04:45	42,7	56,3
19	05:00	39,9	54,6
20	05:15	41,9	54,2
21	05:30	41,6	52,3
22	05:45	39,6	51,9
23	06:00	37,3	51,7
24	06:15	36,8	48,3
25	06:30	38,6	49,3
26	06:45	38,3	46,5
27	07:00	39,9	56,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	39,5	52,4
29	07:30	42,6	54,4
30	07:45	46,0	54,9
31	08:00	46,2	51,6
32	08:15	47,8	53,9
33	08:30	48,1	51,5
34	08:45	47,4	54,0
35	09:00	50,5	55,2
36	09:15	49,5	57,1
37	09:30	49,8	58,7
38	09:45	50,2	59,7
39	10:00	49,6	59,4
40	10:15	49,5	56,5
41	10:30	49,9	57,8
42	10:45	50,4	56,5
43	11:00	52,3	59,1
44	11:15	51,9	59,5
45	11:30	51,5	59,6
46	11:45	52,5	59,0
47	12:00	50,7	58,6
48	12:15	51,3	57,2
49	12:30	53,6	58,8
50	12:45	51,7	57,0
51	13:00	52,8	58,6
52	13:15	52,1	57,3
53	13:30	52,0	58,9
54	13:45	51,6	59,7
55	14:00	52,8	58,1
56	14:15	50,9	57,5
57	14:30	49,5	54,3
58	14:45	49,8	55,9
59	15:00	50,2	58,0
60	15:15	51,9	61,8
61	15:30	50,4	61,9
62	15:45	50,0	55,8
63	16:00	50,6	60,0
64	16:15	49,7	57,8
65	16:30	48,8	57,5
66	16:45	49,3	56,7
67	17:00	50,0	57,4
68	17:15	49,5	54,8
69	17:30	49,8	59,3
70	17:45	51,9	60,7
71	18:00	50,4	58,8
72	18:15	50,1	58,4
73	18:30	50,5	63,0
74	18:45	51,7	62,4
75	19:00	51,1	60,3
76	19:15	48,8	53,4
77	19:30	49,4	59,2
78	19:45	51,1	63,0
79	20:00	52,3	57,9
80	20:15	45,5	59,2
81	20:30	42,4	61,0
82	20:45	40,1	57,3
83	21:00	39,6	51,7
84	21:15	39,2	52,0
85	21:30	39,5	51,2
86	21:45	39,0	50,7
87	22:00	39,0	49,3
88	22:15	40,1	51,3
89	22:30	40,3	53,1
90	22:45	38,9	53,7
91	23:00	39,6	51,7
92	23:15	41,0	52,1
93	23:30	38,7	54,8
94	23:45	37,8	52,0
95	00:00	39,1	55,3
96	00:15	37,5	51,8

6.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,9	54,9
2	00:45	41,6	53,4
3	01:00	42,7	57,0
4	01:15	44,6	59,1
5	01:30	45,1	55,8
6	01:45	44,8	54,4
7	02:00	44,2	51,7
8	02:15	43,6	58,6
9	02:30	42,9	54,6
10	02:45	44,5	56,9
11	03:00	44,7	51,6
12	03:15	44,8	54,7
13	03:30	45,2	57,7
14	03:45	44,8	59,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

15	04:00	45,0	55,8
16	04:15	45,2	57,6
17	04:30	44,7	59,3
18	04:45	43,3	57,0
19	05:00	42,4	54,7
20	05:15	42,0	54,4
21	05:30	41,7	52,4
22	05:45	39,8	52,0
23	06:00	39,3	54,5
24	06:15	38,8	50,8
25	06:30	40,6	51,9
26	06:45	40,3	49,0
27	07:00	40,5	56,8
28	07:15	40,0	53,1
29	07:30	43,2	55,1
30	07:45	46,6	55,6
31	08:00	47,3	52,7
32	08:15	48,9	55,1
33	08:30	49,2	52,6
34	08:45	48,0	54,7
35	09:00	51,1	55,9
36	09:15	50,1	57,8
37	09:30	50,5	59,4
38	09:45	50,9	60,5
39	10:00	52,3	62,7
40	10:15	52,1	59,5
41	10:30	52,6	60,8
42	10:45	53,2	59,5
43	11:00	53,0	59,8
44	11:15	52,5	60,3
45	11:30	52,1	60,4
46	11:45	53,2	59,7
47	12:00	53,0	61,0
48	12:15	53,6	59,6
49	12:30	53,7	58,8
50	12:45	54,0	59,4
51	13:00	53,4	61,0
52	13:15	52,8	58,0
53	13:30	52,6	59,6
54	13:45	52,2	60,5
55	14:00	53,5	58,8
56	14:15	51,5	58,2
57	14:30	50,2	55,0
58	14:45	50,5	56,6
59	15:00	50,9	58,7
60	15:15	52,5	62,5
61	15:30	51,0	62,6
62	15:45	50,7	56,5
63	16:00	51,2	60,8
64	16:15	50,4	58,5
65	16:30	50,8	59,9
66	16:45	51,4	59,1
67	17:00	52,2	59,8
68	17:15	51,7	57,2
69	17:30	50,5	60,0
70	17:45	52,5	61,4
71	18:00	51,0	59,5
72	18:15	50,8	59,1
73	18:30	51,1	63,8
74	18:45	52,3	63,2
75	19:00	51,7	61,1
76	19:15	51,4	56,4
77	19:30	52,0	62,3
78	19:45	51,7	63,8
79	20:00	53,0	58,6
80	20:15	46,0	59,9
81	20:30	43,0	61,7
82	20:45	40,7	58,0
83	21:00	40,1	52,3
84	21:15	40,8	54,3
85	21:30	41,2	56,3
86	21:45	40,6	55,7
87	22:00	40,6	54,2
88	22:15	40,7	54,8
89	22:30	40,8	56,6
90	22:45	41,0	59,6
91	23:00	41,8	57,5
92	23:15	41,5	55,6
93	23:30	39,2	58,4
94	23:45	38,3	55,5
95	00:00	39,6	59,0
96	00:15	38,0	56,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

7.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,1	55,2
2	00:45	39,6	54,8
3	01:00	40,6	57,3
4	01:15	42,5	59,5
5	01:30	42,9	56,2
6	01:45	42,7	54,7
7	02:00	42,1	52,1
8	02:15	41,6	58,9
9	02:30	40,8	54,9
10	02:45	42,4	57,2
11	03:00	42,6	52,0
12	03:15	42,7	55,0
13	03:30	43,0	58,1
14	03:45	42,7	60,1
15	04:00	42,8	56,2
16	04:15	43,0	58,0
17	04:30	42,6	59,6
18	04:45	41,3	57,3
19	05:00	40,4	55,0
20	05:15	40,0	54,8
21	05:30	39,7	52,7
22	05:45	38,0	52,3
23	06:00	37,5	54,9
24	06:15	37,0	51,1
25	06:30	38,7	52,3
26	06:45	38,4	49,3
27	07:00	41,7	57,2
28	07:15	41,0	56,2
29	07:30	44,4	55,4
30	07:45	48,0	55,9
31	08:00	48,6	54,7
32	08:15	50,2	55,4
33	08:30	50,5	57,3
34	08:45	50,8	55,0
35	09:00	51,2	63,8
36	09:15	51,4	61,4
37	09:30	51,9	59,7
38	09:45	52,4	61,8
39	10:00	53,6	59,4
40	10:15	53,4	60,5
41	10:30	54,0	63,8
42	10:45	54,7	58,9
43	11:00	54,5	61,2
44	11:15	53,8	61,9
45	11:30	53,4	63,7
46	11:45	54,7	60,3
47	12:00	54,5	58,3
48	12:15	55,1	60,4
49	12:30	55,2	62,0
50	12:45	55,4	62,7
51	13:00	54,9	64,5
52	13:15	54,2	61,2
53	13:30	54,0	59,7
54	13:45	53,5	62,3
55	14:00	53,7	58,7
56	14:15	53,0	61,3
57	14:30	51,5	58,0
58	14:45	51,9	59,7
59	15:00	52,4	61,9
60	15:15	52,3	61,2
61	15:30	52,5	58,4
62	15:45	52,1	56,9
63	16:00	52,7	61,2
64	16:15	52,3	58,9
65	16:30	52,3	60,3
66	16:45	52,9	59,4
67	17:00	53,5	60,3
68	17:15	53,2	57,6
69	17:30	51,9	60,4
70	17:45	52,1	61,8
71	18:00	52,5	59,9
72	18:15	52,3	59,4
73	18:30	52,6	64,2
74	18:45	53,6	63,6
75	19:00	53,2	61,5
76	19:15	52,9	56,8
77	19:30	53,3	62,7
78	19:45	53,2	64,2
79	20:00	50,8	59,0
80	20:15	47,2	60,3
81	20:30	44,2	62,1
82	20:45	41,9	58,4
83	21:00	41,1	52,6
84	21:15	42,0	54,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	42,4	56,7
86	21:45	41,8	56,1
87	22:00	41,8	54,6
88	22:15	41,9	55,1
89	22:30	42,0	57,0
90	22:45	43,4	61,7
91	23:00	44,2	59,4
92	23:15	43,8	57,7
93	23:30	41,2	60,5
94	23:45	40,4	57,5
95	00:00	39,6	60,9
96	00:15	40,0	58,1

8.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,4	61,7
2	00:45	44,8	61,2
3	01:00	45,3	64,1
4	01:15	45,5	66,4
5	01:30	46,1	62,7
6	01:45	45,8	66,5
7	02:00	45,1	58,1
8	02:15	44,5	65,8
9	02:30	45,1	61,3
10	02:45	45,4	64,0
11	03:00	45,7	57,9
12	03:15	45,8	61,4
13	03:30	46,2	64,8
14	03:45	45,8	67,1
15	04:00	46,0	62,6
16	04:15	46,2	64,7
17	04:30	45,7	66,5
18	04:45	44,3	64,2
19	05:00	43,3	58,3
20	05:15	42,9	57,9
21	05:30	42,6	50,0
22	05:45	40,6	49,7
23	06:00	40,1	52,0
24	06:15	39,6	48,5
25	06:30	41,6	49,6
26	06:45	41,1	55,0
27	07:00	41,3	58,0
28	07:15	40,8	54,3
29	07:30	44,2	56,3
30	07:45	46,9	56,8
31	08:00	48,4	53,8
32	08:15	49,9	56,3
33	08:30	49,8	53,7
34	08:45	50,5	55,8
35	09:00	50,9	57,1
36	09:15	51,1	59,1
37	09:30	51,5	60,6
38	09:45	52,1	57,1
39	10:00	53,4	59,7
40	10:15	53,2	56,1
41	10:30	53,7	59,4
42	10:45	54,4	56,9
43	11:00	52,0	59,3
44	11:15	53,6	59,8
45	11:30	53,2	61,6
46	11:45	54,4	58,4
47	12:00	54,2	56,4
48	12:15	54,8	58,6
49	12:30	54,9	59,9
50	12:45	55,1	60,6
51	13:00	54,6	62,4
52	13:15	54,9	59,3
53	13:30	53,7	57,8
54	13:45	53,3	60,2
55	14:00	53,5	56,8
56	14:15	52,7	59,4
57	14:30	50,0	56,2
58	14:45	51,5	57,8
59	15:00	52,1	59,8
60	15:15	52,0	59,3
61	15:30	52,2	56,5
62	15:45	51,7	55,0
63	16:00	52,4	59,3
64	16:15	52,0	56,9
65	16:30	51,9	58,5
66	16:45	52,6	57,5
67	17:00	53,3	58,4
68	17:15	52,9	55,6
69	17:30	51,5	58,6
70	17:45	51,7	59,7
71	18:00	52,2	60,8

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	51,9	60,3
73	18:30	52,3	65,2
74	18:45	53,4	64,6
75	19:00	52,9	62,5
76	19:15	51,0	57,6
77	19:30	53,1	63,6
78	19:45	52,9	65,2
79	20:00	54,2	59,7
80	20:15	47,0	61,2
81	20:30	44,0	63,1
82	20:45	41,7	59,3
83	21:00	40,9	53,4
84	21:15	41,8	55,4
85	21:30	42,2	57,5
86	21:45	41,5	56,9
87	22:00	41,6	55,3
88	22:15	41,7	55,9
89	22:30	41,8	57,8
90	22:45	40,7	60,9
91	23:00	41,5	58,6
92	23:15	41,1	56,8
93	23:30	38,9	59,6
94	23:45	38,1	56,7
95	00:00	39,3	60,2
96	00:15	37,8	57,2

9.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,3	47,3
2	00:45	38,5	46,9
3	01:00	39,1	49,3
4	01:15	40,3	53,6
5	01:30	40,8	50,5
6	01:45	40,4	49,2
7	02:00	39,9	46,9
8	02:15	39,5	53,1
9	02:30	37,0	47,0
10	02:45	38,4	49,2
11	03:00	38,5	44,5
12	03:15	38,2	46,6
13	03:30	38,5	49,2
14	03:45	38,2	51,0
15	04:00	38,4	47,5
16	04:15	38,5	49,1
17	04:30	38,1	50,6
18	04:45	41,1	51,3
19	05:00	40,7	49,5
20	05:15	40,1	49,3
21	05:30	39,8	47,4
22	05:45	38,2	47,0
23	06:00	35,9	47,0
24	06:15	35,3	43,8
25	06:30	37,1	44,7
26	06:45	36,9	42,2
27	07:00	38,5	50,9
28	07:15	38,0	47,7
29	07:30	41,0	49,4
30	07:45	44,3	49,8
31	08:00	44,4	46,8
32	08:15	43,4	48,9
33	08:30	43,7	46,7
34	08:45	44,4	49,1
35	09:00	44,6	50,1
36	09:15	44,8	51,9
37	09:30	45,2	53,2
38	09:45	45,7	54,3
39	10:00	45,0	54,0
40	10:15	44,8	53,2
41	10:30	45,3	54,6
42	10:45	45,9	53,9
43	11:00	47,5	52,1
44	11:15	47,1	52,6
45	11:30	46,7	54,2
46	11:45	47,8	51,2
47	12:00	46,1	54,3
48	12:15	46,8	50,9
49	12:30	46,9	51,1
50	12:45	47,1	51,6
51	13:00	46,6	53,1
52	13:15	47,4	52,1
53	13:30	47,2	50,7
54	13:45	46,8	52,9
55	14:00	47,0	49,8
56	14:15	46,3	52,2
57	14:30	44,9	49,4
58	14:45	45,2	50,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	45,7	52,6
60	15:15	45,7	52,1
61	15:30	45,8	49,5
62	15:45	45,6	48,4
63	16:00	46,0	52,1
64	16:15	45,7	49,9
65	16:30	44,3	49,6
66	16:45	44,8	49,0
67	17:00	45,4	49,6
68	17:15	45,1	47,5
69	17:30	45,2	51,3
70	17:45	45,6	52,5
71	18:00	45,8	53,4
72	18:15	45,7	53,0
73	18:30	45,9	57,3
74	18:45	46,9	56,8
75	19:00	46,5	54,8
76	19:15	44,3	48,5
77	19:30	44,7	53,7
78	19:45	46,5	57,3
79	20:00	47,5	52,5
80	20:15	41,1	53,9
81	20:30	40,8	55,3
82	20:45	39,9	52,1
83	21:00	41,0	46,9
84	21:15	40,2	47,3
85	21:30	38,7	49,0
86	21:45	39,5	48,6
87	22:00	38,7	47,2
88	22:15	40,1	49,2
89	22:30	39,9	50,7
90	22:45	37,5	51,5
91	23:00	38,1	49,5
92	23:15	39,5	49,7
93	23:30	37,2	52,4
94	23:45	38,7	49,7
95	00:00	40,3	52,8
96	00:15	38,5	49,6

10.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,6	47,7
2	00:45	38,1	46,4
3	01:00	38,8	48,7
4	01:15	39,9	53,1
5	01:30	40,3	49,9
6	01:45	40,0	48,7
7	02:00	39,6	46,4
8	02:15	39,1	52,6
9	02:30	36,6	46,5
10	02:45	38,0	48,6
11	03:00	38,1	44,0
12	03:15	37,8	46,1
13	03:30	38,2	48,7
14	03:45	37,8	50,4
15	04:00	38,0	47,0
16	04:15	38,2	48,6
17	04:30	37,7	50,0
18	04:45	40,7	50,7
19	05:00	40,2	49,1
20	05:15	39,7	48,8
21	05:30	39,5	46,9
22	05:45	37,8	46,5
23	06:00	35,5	46,5
24	06:15	34,9	43,5
25	06:30	36,7	44,2
26	06:45	36,5	41,7
27	07:00	38,1	50,4
28	07:15	37,6	47,2
29	07:30	40,6	48,9
30	07:45	43,8	49,4
31	08:00	44,0	46,3
32	08:15	42,9	48,4
33	08:30	43,2	46,2
34	08:45	42,7	48,6
35	09:00	42,5	49,6
36	09:15	44,4	51,4
37	09:30	44,8	52,6
38	09:45	43,8	52,0
39	10:00	44,5	52,3
40	10:15	44,3	49,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	44,8	52,0
42	10:45	45,4	49,9
43	11:00	47,0	54,1
44	11:15	45,5	54,7
45	11:30	46,2	56,2
46	11:45	47,3	53,2
47	12:00	45,6	49,8
48	12:15	46,3	51,7
49	12:30	46,4	53,0
50	12:45	46,6	51,0
51	13:00	46,1	52,6
52	13:15	45,2	51,6
53	13:30	44,9	50,1
54	13:45	46,3	52,3
55	14:00	44,8	49,4
56	14:15	45,8	51,7
57	14:30	44,5	48,9
58	14:45	44,8	50,1
59	15:00	45,2	52,1
60	15:15	45,2	51,6
61	15:30	45,4	49,0
62	15:45	45,1	47,9
63	16:00	45,6	51,6
64	16:15	45,2	49,5
65	16:30	43,9	49,2
66	16:45	44,3	48,5
67	17:00	44,9	49,2
68	17:15	44,6	47,0
69	17:30	44,8	50,8
70	17:45	45,1	52,0
71	18:00	45,4	52,8
72	18:15	45,2	52,4
73	18:30	45,5	56,7
74	18:45	46,4	56,2
75	19:00	46,0	54,3
76	19:15	43,8	48,1
77	19:30	44,2	53,2
78	19:45	46,0	56,7
79	20:00	47,0	52,0
80	20:15	40,7	53,3
81	20:30	40,4	54,8
82	20:45	41,4	51,6
83	21:00	40,6	46,4
84	21:15	39,8	46,8
85	21:30	38,3	48,5
86	21:45	39,2	48,1
87	22:00	38,3	46,7
88	22:15	41,6	48,7
89	22:30	39,6	50,1
90	22:45	37,1	50,9
91	23:00	37,7	49,0
92	23:15	39,1	49,3
93	23:30	36,8	51,9
94	23:45	36,8	49,3
95	00:00	37,7	52,2
96	00:15	37,8	53,0

11.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,1	63,0
2	00:45	43,4	62,5
3	01:00	43,9	65,4
4	01:15	44,1	67,8
5	01:30	44,7	64,0
6	01:45	44,4	68,0
7	02:00	43,7	59,4
8	02:15	43,2	67,2
9	02:30	43,7	62,6
10	02:45	44,0	65,3
11	03:00	44,3	59,2
12	03:15	44,4	62,7
13	03:30	44,8	66,2
14	03:45	44,4	68,6
15	04:00	44,6	63,9
16	04:15	44,8	66,1
17	04:30	44,3	68,0
18	04:45	43,0	65,5
19	05:00	42,0	59,6
20	05:15	41,6	59,2
21	05:30	41,3	57,1
22	05:45	39,4	56,7
23	06:00	38,9	59,4
24	06:15	38,4	55,3
25	06:30	40,4	56,6
26	06:45	39,9	53,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

27	07:00	40,1	56,2
28	07:15	39,6	52,7
29	07:30	42,9	54,6
30	07:45	45,5	55,1
31	08:00	46,9	52,2
32	08:15	48,4	54,6
33	08:30	48,3	52,1
34	08:45	49,0	54,1
35	09:00	49,4	55,3
36	09:15	49,6	57,3
37	09:30	50,0	58,8
38	09:45	50,5	55,3
39	10:00	51,8	57,9
40	10:15	51,6	54,4
41	10:30	52,1	57,6
42	10:45	52,8	55,2
43	11:00	50,4	57,5
44	11:15	52,0	58,0
45	11:30	51,6	59,8
46	11:45	52,8	56,6
47	12:00	52,6	54,7
48	12:15	53,1	56,8
49	12:30	53,2	58,1
50	12:45	53,4	58,8
51	13:00	52,9	60,5
52	13:15	53,2	57,5
53	13:30	52,1	56,0
54	13:45	51,7	58,4
55	14:00	51,9	55,1
56	14:15	51,1	57,6
57	14:30	48,5	54,5
58	14:45	50,0	56,0
59	15:00	50,5	58,0
60	15:15	50,4	57,5
61	15:30	50,6	54,8
62	15:45	50,2	53,3
63	16:00	50,8	57,5
64	16:15	50,4	55,2
65	16:30	50,4	56,7
66	16:45	51,0	55,7
67	17:00	51,7	56,6
68	17:15	51,3	53,9
69	17:30	50,0	56,8
70	17:45	50,2	57,9
71	18:00	50,6	59,0
72	18:15	50,4	58,5
73	18:30	50,7	63,2
74	18:45	51,8	62,6
75	19:00	51,3	60,6
76	19:15	49,5	55,8
77	19:30	51,5	61,7
78	19:45	51,3	63,2
79	20:00	52,6	57,9
80	20:15	45,6	59,4
81	20:30	42,7	61,2
82	20:45	40,5	57,5
83	21:00	39,7	51,8
84	21:15	40,6	53,7
85	21:30	40,9	55,7
86	21:45	40,3	55,2
87	22:00	40,4	53,6
88	22:15	40,5	54,2
89	22:30	40,6	56,0
90	22:45	39,5	59,1
91	23:00	40,3	56,8
92	23:15	39,9	55,1
93	23:30	37,7	57,8
94	23:45	36,9	55,0
95	00:00	38,1	58,4
96	00:15	36,6	55,4

12.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,7	56,0
2	00:45	40,4	54,6
3	01:00	41,4	58,2
4	01:15	43,2	60,4
5	01:30	43,7	57,0
6	01:45	43,4	55,5
7	02:00	42,9	52,8
8	02:15	42,3	59,9
9	02:30	41,6	55,7
10	02:45	43,2	58,1
11	03:00	43,3	52,8
12	03:15	43,4	55,8
13	03:30	43,8	59,0

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

14	03:45	43,4	61,0
15	04:00	43,6	57,0
16	04:15	43,8	58,9
17	04:30	43,3	60,6
18	04:45	42,0	58,2
19	05:00	41,1	53,0
20	05:15	40,8	52,8
21	05:30	40,5	50,8
22	05:45	38,6	50,4
23	06:00	38,1	52,8
24	06:15	37,6	49,3
25	06:30	39,4	50,4
26	06:45	39,1	47,5
27	07:00	39,3	55,1
28	07:15	38,8	51,5
29	07:30	41,9	53,4
30	07:45	45,2	53,9
31	08:00	45,8	51,1
32	08:15	47,4	53,4
33	08:30	47,7	51,0
34	08:45	46,5	53,0
35	09:00	49,6	54,2
36	09:15	48,6	56,0
37	09:30	49,0	57,6
38	09:45	49,4	58,7
39	10:00	50,7	60,8
40	10:15	50,5	57,7
41	10:30	51,0	59,0
42	10:45	51,6	57,7
43	11:00	51,4	58,0
44	11:15	50,9	58,5
45	11:30	50,5	58,6
46	11:45	51,6	57,9
47	12:00	51,4	59,2
48	12:15	52,0	57,8
49	12:30	52,1	57,0
50	12:45	52,4	57,6
51	13:00	51,8	59,2
52	13:15	51,2	56,2
53	13:30	51,0	57,8
54	13:45	50,6	58,7
55	14:00	51,9	57,0
56	14:15	50,0	56,4
57	14:30	48,7	53,3
58	14:45	49,0	54,9
59	15:00	49,4	56,9
60	15:15	50,9	60,6
61	15:30	49,5	60,7
62	15:45	49,2	54,8
63	16:00	49,7	59,0
64	16:15	48,9	56,7
65	16:30	49,3	58,1
66	16:45	49,9	57,3
67	17:00	50,6	58,0
68	17:15	50,2	55,4
69	17:30	49,0	58,2
70	17:45	50,9	59,6
71	18:00	49,5	57,7
72	18:15	49,3	57,3
73	18:30	49,6	61,9
74	18:45	50,7	61,3
75	19:00	50,2	59,3
76	19:15	49,9	54,7
77	19:30	50,4	60,4
78	19:45	50,2	61,9
79	20:00	51,4	56,8
80	20:15	44,6	58,1
81	20:30	41,7	59,9
82	20:45	39,5	56,2
83	21:00	38,9	50,7
84	21:15	39,6	52,7
85	21:30	40,0	54,6
86	21:45	39,4	54,0
87	22:00	39,4	52,6
88	22:15	39,5	53,1
89	22:30	39,6	54,9
90	22:45	39,8	57,8
91	23:00	40,6	55,7
92	23:15	40,3	53,9
93	23:30	38,0	56,6
94	23:45	37,1	53,8
95	00:00	38,4	57,2
96	00:15	36,8	54,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

13.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,5	60,0
2	00:45	40,3	59,6
3	01:00	41,9	62,4
4	01:15	42,1	64,7
5	01:30	42,6	61,0
6	01:45	42,3	64,8
7	02:00	41,7	56,6
8	02:15	41,1	64,1
9	02:30	41,7	59,7
10	02:45	42,0	62,3
11	03:00	42,2	56,4
12	03:15	42,3	59,8
13	03:30	42,7	63,1
14	03:45	42,3	65,3
15	04:00	42,5	60,9
16	04:15	42,7	63,0
17	04:30	42,2	64,8
18	04:45	40,9	62,4
19	05:00	40,1	56,8
20	05:15	39,7	56,4
21	05:30	39,4	54,4
22	05:45	37,6	54,0
23	06:00	37,1	56,6
24	06:15	36,6	52,8
25	06:30	38,4	53,9
26	06:45	38,1	50,8
27	07:00	38,3	53,6
28	07:15	37,8	50,2
29	07:30	40,8	52,0
30	07:45	43,3	52,5
31	08:00	44,7	49,8
32	08:15	46,1	52,0
33	08:30	46,0	49,7
34	08:45	46,7	51,6
35	09:00	47,1	52,8
36	09:15	47,3	54,6
37	09:30	47,7	56,0
38	09:45	48,1	52,8
39	10:00	49,4	55,2
40	10:15	49,2	51,8
41	10:30	49,7	54,9
42	10:45	50,3	52,6
43	11:00	48,0	54,8
44	11:15	49,6	55,3
45	11:30	49,2	57,0
46	11:45	50,3	53,9
47	12:00	50,1	52,1
48	12:15	50,6	54,1
49	12:30	50,7	55,4
50	12:45	50,9	56,0
51	13:00	50,4	57,6
52	13:15	50,7	54,8
53	13:30	49,7	53,4
54	13:45	49,3	55,6
55	14:00	49,5	52,5
56	14:15	48,7	54,9
57	14:30	46,2	51,9
58	14:45	47,7	53,4
59	15:00	48,1	55,3
60	15:15	48,0	54,8
61	15:30	48,2	52,2
62	15:45	47,9	50,8
63	16:00	48,4	54,8
64	16:15	48,0	52,6
65	16:30	48,0	54,0
66	16:45	48,6	53,1
67	17:00	49,3	53,9
68	17:15	48,9	51,4
69	17:30	47,7	54,1
70	17:45	47,9	55,2
71	18:00	48,2	56,2
72	18:15	48,0	55,7
73	18:30	48,3	60,2
74	18:45	49,4	59,7
75	19:00	48,9	57,7
76	19:15	47,2	53,2
77	19:30	49,1	58,8
78	19:45	48,9	60,2
79	20:00	50,1	55,2
80	20:15	43,4	56,6
81	20:30	40,7	58,3
82	20:45	38,5	54,8
83	21:00	37,9	49,4
84	21:15	38,6	51,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	39,0	53,1
86	21:45	38,4	52,6
87	22:00	38,4	51,1
88	22:15	38,5	51,7
89	22:30	38,6	53,4
90	22:45	37,7	54,8
91	23:00	38,4	52,7
92	23:15	38,1	51,0
93	23:30	36,0	53,6
94	23:45	35,2	50,9
95	00:00	36,3	54,1
96	00:15	34,9	51,4

14.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,3	64,8
2	00:45	44,7	64,3
3	01:00	45,2	67,3
4	01:15	47,6	64,5
5	01:30	48,3	69,2
6	01:45	47,9	65,3
7	02:00	47,2	64,2
8	02:15	46,7	64,0
9	02:30	45,0	64,4
10	02:45	45,3	67,2
11	03:00	45,5	60,8
12	03:15	45,2	63,8
13	03:30	45,6	67,4
14	03:45	45,2	65,7
15	04:00	45,4	63,0
16	04:15	45,6	62,2
17	04:30	45,1	61,1
18	04:45	46,0	65,6
19	05:00	45,4	64,4
20	05:15	45,0	60,1
21	05:30	44,7	58,4
22	05:45	42,6	61,3
23	06:00	40,0	55,0
24	06:15	39,5	56,9
25	06:30	41,5	58,2
26	06:45	40,9	54,8
27	07:00	42,9	60,2
28	07:15	42,4	56,4
29	07:30	45,9	58,5
30	07:45	48,7	59,0
31	08:00	49,7	55,4
32	08:15	51,2	57,8
33	08:30	51,1	55,3
34	08:45	52,5	57,9
35	09:00	52,9	59,3
36	09:15	53,1	61,3
37	09:30	53,5	63,0
38	09:45	54,1	59,3
39	10:00	53,3	59,6
40	10:15	53,1	59,9
41	10:30	53,6	62,0
42	10:45	54,3	63,0
43	11:00	54,0	61,5
44	11:15	55,7	62,1
45	11:30	55,3	64,0
46	11:45	56,5	60,6
47	12:00	54,6	62,2
48	12:15	55,2	63,0
49	12:30	55,3	60,4
50	12:45	55,5	61,1
51	13:00	55,0	62,9
52	13:15	56,9	61,5
53	13:30	55,8	60,0
54	13:45	55,4	62,5
55	14:00	55,6	59,0
56	14:15	54,7	61,6
57	14:30	51,9	58,4
58	14:45	53,5	60,0
59	15:00	54,1	62,1
60	15:15	54,0	61,5
61	15:30	54,2	58,7
62	15:45	53,7	57,0
63	16:00	54,4	61,5
64	16:15	54,0	59,1
65	16:30	52,3	59,0
66	16:45	53,0	57,9
67	17:00	53,7	58,9
68	17:15	53,3	60,5
69	17:30	53,5	62,2
70	17:45	53,7	62,0
71	18:00	54,2	63,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	53,9	62,6
73	18:30	54,3	65,3
74	18:45	55,5	66,1
75	19:00	55,0	63,9
76	19:15	50,8	62,2
77	19:30	53,0	63,5
78	19:45	55,0	67,6
79	20:00	56,3	62,0
80	20:15	48,8	59,9
81	20:30	45,7	58,5
82	20:45	43,3	61,5
83	21:00	42,5	55,5
84	21:15	42,1	55,8
85	21:30	42,5	57,9
86	21:45	41,8	57,3
87	22:00	41,9	55,7
88	22:15	43,3	58,0
89	22:30	43,4	60,0
90	22:45	40,5	60,7
91	23:00	41,4	58,5
92	23:15	42,7	59,0
93	23:30	40,3	61,9
94	23:45	39,5	58,9
95	00:00	40,7	62,5
96	00:15	39,2	56,8

15.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,3	57,0
2	00:45	38,8	56,5
3	01:00	39,8	59,2
4	01:15	41,7	61,4
5	01:30	42,0	58,0
6	01:45	41,9	56,4
7	02:00	41,3	53,8
8	02:15	40,8	60,9
9	02:30	40,0	56,6
10	02:45	41,6	59,1
11	03:00	41,8	53,7
12	03:15	41,9	56,7
13	03:30	42,1	60,0
14	03:45	41,9	62,0
15	04:00	42,0	58,0
16	04:15	42,1	59,9
17	04:30	41,8	61,5
18	04:45	40,5	59,2
19	05:00	39,6	53,9
20	05:15	39,2	53,7
21	05:30	38,9	51,7
22	05:45	37,2	51,3
23	06:00	36,7	53,8
24	06:15	36,2	50,1
25	06:30	37,9	51,3
26	06:45	37,6	48,3
27	07:00	40,9	56,0
28	07:15	40,2	55,0
29	07:30	43,5	54,3
30	07:45	47,0	54,8
31	08:00	47,6	53,6
32	08:15	49,2	54,3
33	08:30	49,5	56,1
34	08:45	49,8	53,9
35	09:00	50,2	62,5
36	09:15	50,4	60,2
37	09:30	50,9	58,5
38	09:45	51,4	60,6
39	10:00	52,5	58,2
40	10:15	52,3	59,3
41	10:30	52,9	62,5
42	10:45	53,6	57,7
43	11:00	53,4	60,0
44	11:15	52,7	60,7
45	11:30	52,3	62,4
46	11:45	53,6	59,1
47	12:00	53,4	57,1
48	12:15	54,0	59,2
49	12:30	54,1	60,8
50	12:45	54,3	61,4
51	13:00	53,8	63,2
52	13:15	53,1	60,0
53	13:30	52,9	58,5
54	13:45	52,4	61,1
55	14:00	52,6	57,5
56	14:15	51,9	60,1
57	14:30	50,5	56,8
58	14:45	50,9	58,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	51,4	60,7
60	15:15	51,3	60,0
61	15:30	51,5	57,2
62	15:45	51,1	55,7
63	16:00	51,7	60,0
64	16:15	51,3	57,7
65	16:30	51,3	59,1
66	16:45	51,8	58,2
67	17:00	52,4	59,1
68	17:15	52,1	56,4
69	17:30	50,9	59,2
70	17:45	51,1	60,6
71	18:00	51,5	58,7
72	18:15	51,3	58,2
73	18:30	51,6	62,9
74	18:45	52,5	62,3
75	19:00	52,1	60,3
76	19:15	51,8	55,6
77	19:30	52,2	61,4
78	19:45	52,1	62,9
79	20:00	49,8	57,8
80	20:15	46,2	59,1
81	20:30	43,3	60,9
82	20:45	41,1	57,2
83	21:00	40,3	51,6
84	21:15	41,2	53,6
85	21:30	41,6	55,5
86	21:45	41,0	54,9
87	22:00	41,0	53,5
88	22:15	41,1	54,0
89	22:30	41,2	55,8
90	22:45	42,5	60,5
91	23:00	43,3	58,2
92	23:15	42,9	56,5
93	23:30	40,4	59,3
94	23:45	39,6	56,3
95	00:00	38,8	59,7
96	00:15	39,2	56,9

16.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,3	52,4
2	00:45	39,6	50,8
3	01:00	40,3	53,4
4	01:15	41,6	58,1
5	01:30	42,0	54,7
6	01:45	41,7	53,4
7	02:00	41,2	50,8
8	02:15	40,6	57,6
9	02:30	38,1	50,9
10	02:45	39,5	53,3
11	03:00	39,6	48,3
12	03:15	39,3	50,5
13	03:30	39,7	53,4
14	03:45	39,3	55,3
15	04:00	39,5	51,6
16	04:15	39,7	53,3
17	04:30	39,2	54,8
18	04:45	42,4	55,6
19	05:00	41,9	51,0
20	05:15	41,4	50,7
21	05:30	41,0	48,8
22	05:45	39,3	48,4
23	06:00	36,9	48,4
24	06:15	36,3	45,3
25	06:30	38,2	46,0
26	06:45	38,0	43,4
27	07:00	39,6	52,5
28	07:15	39,1	49,1
29	07:30	42,3	50,8
30	07:45	45,6	51,3
31	08:00	45,8	48,2
32	08:15	44,7	50,3
33	08:30	45,0	48,1
34	08:45	44,4	50,5
35	09:00	44,2	51,7
36	09:15	46,2	53,5
37	09:30	46,6	54,7
38	09:45	45,6	51,7
39	10:00	46,3	52,0
40	10:15	46,1	48,8

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	46,6	51,7
42	10:45	47,2	49,5
43	11:00	48,9	53,7
44	11:15	47,3	54,2
45	11:30	48,1	55,8
46	11:45	49,2	52,8
47	12:00	47,4	49,4
48	12:15	48,2	51,2
49	12:30	48,3	52,6
50	12:45	48,5	53,1
51	13:00	47,9	54,7
52	13:15	47,0	53,7
53	13:30	46,7	52,2
54	13:45	48,2	54,4
55	14:00	46,6	51,3
56	14:15	47,6	53,8
57	14:30	46,3	50,8
58	14:45	46,6	52,2
59	15:00	47,0	54,2
60	15:15	47,0	53,7
61	15:30	47,2	50,9
62	15:45	46,9	49,8
63	16:00	47,4	53,7
64	16:15	47,0	51,5
65	16:30	45,7	51,1
66	16:45	46,1	50,4
67	17:00	46,7	51,1
68	17:15	46,4	48,9
69	17:30	46,6	52,9
70	17:45	46,9	54,1
71	18:00	47,2	55,0
72	18:15	47,0	54,5
73	18:30	47,3	59,0
74	18:45	48,3	58,5
75	19:00	47,8	56,5
76	19:15	45,6	50,0
77	19:30	46,0	55,4
78	19:45	47,8	59,0
79	20:00	48,9	54,1
80	20:15	42,4	55,5
81	20:30	42,1	57,0
82	20:45	43,1	53,7
83	21:00	42,3	48,3
84	21:15	41,5	48,7
85	21:30	39,8	50,4
86	21:45	40,7	50,0
87	22:00	39,8	48,6
88	22:15	43,3	50,6
89	22:30	41,2	52,2
90	22:45	38,6	53,0
91	23:00	39,2	50,9
92	23:15	40,6	51,2
93	23:30	38,3	54,0
94	23:45	38,3	51,2
95	00:00	39,2	54,3
96	00:15	39,3	55,2

17.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,7	47,2
2	00:45	32,8	47,0
3	01:00	33,3	46,8
4	01:15	34,4	51,4
5	01:30	34,3	50,1
6	01:45	34,3	50,9
7	02:00	34,6	52,4
8	02:15	34,5	50,3
9	02:30	32,1	49,4
10	02:45	32,4	48,7
11	03:00	32,8	48,5
12	03:15	32,0	49,8
13	03:30	32,3	48,9
14	03:45	31,0	48,5
15	04:00	31,1	49,6
16	04:15	31,6	48,8
17	04:30	30,9	46,2
18	04:45	32,3	50,4
19	05:00	32,9	49,7
20	05:15	32,5	49,1
21	05:30	32,7	51,3
22	05:45	33,2	48,5
23	06:00	31,0	47,9
24	06:15	31,2	46,0
25	06:30	31,5	46,8
26	06:45	31,2	46,1
27	07:00	34,9	49,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	35,9	51,0
29	07:30	35,7	49,7
30	07:45	36,5	50,5
31	08:00	36,0	51,9
32	08:15	39,9	55,2
33	08:30	40,2	57,4
34	08:45	44,2	56,2
35	09:00	44,6	56,8
36	09:15	44,9	55,3
37	09:30	45,0	57,3
38	09:45	45,1	56,6
39	10:00	43,0	55,9
40	10:15	43,7	57,8
41	10:30	43,0	57,0
42	10:45	43,7	58,6
43	11:00	43,6	57,3
44	11:15	43,0	55,2
45	11:30	43,9	56,6
46	11:45	44,8	57,8
47	12:00	42,7	54,7
48	12:15	41,8	57,9
49	12:30	42,8	55,7
50	12:45	45,0	57,0
51	13:00	46,1	56,2
52	13:15	47,2	59,6
53	13:30	43,5	55,9
54	13:45	43,3	53,9
55	14:00	42,8	56,5
56	14:15	43,1	54,6
57	14:30	43,2	55,9
58	14:45	42,8	56,2
59	15:00	44,4	54,4
60	15:15	43,8	56,1
61	15:30	44,4	55,7
62	15:45	43,2	55,5
63	16:00	44,2	55,2
64	16:15	43,0	55,9
65	16:30	41,9	54,5
66	16:45	42,5	54,2
67	17:00	42,6	55,9
68	17:15	43,1	55,1
69	17:30	42,9	56,2
70	17:45	42,1	54,9
71	18:00	41,9	56,1
72	18:15	38,0	56,5
73	18:30	36,9	56,9
74	18:45	34,4	53,5
75	19:00	35,5	54,3
76	19:15	32,2	51,2
77	19:30	32,3	51,2
78	19:45	34,2	54,3
79	20:00	33,7	54,8
80	20:15	33,2	53,1
81	20:30	33,1	53,9
82	20:45	33,5	54,8
83	21:00	33,0	53,3
84	21:15	32,5	50,7
85	21:30	31,8	51,3
86	21:45	33,5	51,1
87	22:00	32,8	50,1
88	22:15	33,7	53,3
89	22:30	34,3	53,9
90	22:45	33,0	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	38,0	53,4
93	23:30	35,9	52,4
94	23:45	35,2	51,6
95	00:00	34,9	53,7
96	00:30	33,9	53,1

18.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,6	46,4
2	00:45	31,4	47,0
3	01:00	33,2	48,6
4	01:15	34,3	48,9
5	01:30	34,9	50,3
6	01:45	34,9	50,2
7	02:00	35,2	50,8
8	02:15	35,1	49,0
9	02:30	32,6	47,0
10	02:45	32,9	48,0
11	03:00	33,4	48,6
12	03:15	32,5	48,2
13	03:30	32,8	47,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

14	03:45	31,6	45,9	58	14:45	45,3	58,2
15	04:00	31,6	47,6	59	15:00	45,2	59,5
16	04:15	32,2	46,0	60	15:15	44,8	57,2
17	04:30	31,4	45,3	61	15:30	46,8	58,2
18	04:45	32,9	46,5	62	15:45	46,1	58,9
19	05:00	33,7	45,5	63	16:00	46,8	60,4
20	05:15	32,4	47,8	64	16:15	47,0	58,9
21	05:30	32,5	47,3	65	16:30	46,5	57,0
22	05:45	33,1	46,9	66	16:45	43,7	58,4
23	06:00	30,8	43,8	67	17:00	44,0	59,0
24	06:15	31,0	45,5	68	17:15	44,5	56,8
25	06:30	31,3	44,2	69	17:30	45,2	58,8
26	06:45	31,0	45,5	70	17:45	45,7	59,9
27	07:00	34,4	47,3	71	18:00	45,2	58,8
28	07:15	35,3	48,7	72	18:15	40,5	53,4
29	07:30	34,4	47,5	73	18:30	39,9	54,8
30	07:45	34,7	48,2	74	18:45	36,7	52,4
31	08:00	34,7	48,3	75	19:00	36,5	53,4
32	08:15	38,0	51,6	76	19:15	32,8	49,8
33	08:30	38,9	53,8	77	19:30	32,1	48,5
34	08:45	43,8	57,7	78	19:45	34,0	51,4
35	09:00	45,2	59,7	79	20:00	34,1	51,7
36	09:15	44,8	59,9	80	20:15	33,7	52,4
37	09:30	44,7	59,7	81	20:30	33,7	51,6
38	09:45	44,8	60,1	82	20:45	34,0	50,6
39	10:00	44,3	55,4	83	21:00	33,5	50,2
40	10:15	44,1	57,9	84	21:15	34,4	47,9
41	10:30	44,5	56,1	85	21:30	33,6	46,8
42	10:45	44,7	58,4	86	21:45	33,9	48,1
43	11:00	44,8	58,4	87	22:00	33,3	48,7
44	11:15	45,9	58,9	88	22:15	34,1	50,3
45	11:30	46,6	59,8	89	22:30	34,7	50,0
46	11:45	47,3	61,4	90	22:45	33,2	46,8
47	12:00	44,8	57,3	91	23:00	35,8	50,2
48	12:15	44,6	58,6	92	23:15	36,1	54,3
49	12:30	45,9	59,3	93	23:30	35,8	51,7
50	12:45	48,9	60,6	94	23:45	35,5	52,9
51	13:00	48,0	61,2	95	00:00	36,7	52,1
52	13:15	48,1	62,8	96	00:30	35,4	51,6
53	13:30	44,5	56,6				
54	13:45	45,2	57,9				
55	14:00	44,5	58,1				
56	14:15	43,1	57,4				
57	14:30	43,0	58,5				

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

19.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,7	47,2
2	00:45	32,8	47,0
3	01:00	33,3	46,8
4	01:15	34,4	51,4
5	01:30	34,3	50,1
6	01:45	34,3	50,9
7	02:00	34,6	52,4
8	02:15	34,5	50,3
9	02:30	32,1	49,4
10	02:45	32,4	48,7
11	03:00	32,8	48,5
12	03:15	32,0	49,8
13	03:30	32,3	48,9
14	03:45	31,0	48,5
15	04:00	31,1	49,6
16	04:15	31,6	48,8
17	04:30	30,9	46,2
18	04:45	32,3	50,4
19	05:00	32,9	49,7
20	05:15	32,5	49,1
21	05:30	32,7	51,3
22	05:45	33,2	48,5
23	06:00	31,0	47,9
24	06:15	31,2	46,0
25	06:30	31,5	46,8
26	06:45	31,2	46,1
27	07:00	34,9	49,5
28	07:15	35,9	51,0
29	07:30	35,7	49,7
30	07:45	36,5	50,5
31	08:00	36,0	51,9
32	08:15	39,9	55,2
33	08:30	40,2	57,4
34	08:45	44,2	56,2
35	09:00	44,6	56,8
36	09:15	44,9	55,3
37	09:30	45,0	57,3
38	09:45	45,1	56,6
39	10:00	43,0	55,9
40	10:15	43,7	57,8
41	10:30	43,0	57,0
42	10:45	43,7	58,6
43	11:00	43,6	57,3
44	11:15	43,0	55,2
45	11:30	43,9	56,6
46	11:45	44,8	57,8
47	12:00	42,7	54,7
48	12:15	41,8	57,9
49	12:30	42,8	55,7
50	12:45	45,0	57,0
51	13:00	46,1	56,2
52	13:15	47,2	59,6
53	13:30	43,5	55,9
54	13:45	43,3	53,9
55	14:00	42,8	56,5
56	14:15	43,1	54,6
57	14:30	43,2	55,9
58	14:45	42,8	56,2
59	15:00	44,4	54,4
60	15:15	43,8	56,1
61	15:30	44,4	55,7
62	15:45	43,2	55,5
63	16:00	44,2	55,2
64	16:15	43,0	55,9
65	16:30	41,9	54,5
66	16:45	42,5	54,2
67	17:00	42,6	55,9
68	17:15	43,1	55,1
69	17:30	42,9	56,2
70	17:45	42,1	54,9
71	18:00	41,9	56,1
72	18:15	38,0	56,5
73	18:30	36,9	56,9
74	18:45	34,4	53,5
75	19:00	35,5	54,3
76	19:15	32,2	51,2
77	19:30	32,3	51,2
78	19:45	34,2	54,3
79	20:00	33,7	54,8
80	20:15	33,2	53,1
81	20:30	33,1	53,9
82	20:45	33,5	54,8
83	21:00	33,0	53,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

84	21:15	32,5	50,7
85	21:30	31,8	51,3
86	21:45	33,5	51,1
87	22:00	32,8	50,1
88	22:15	33,7	53,3
89	22:30	34,3	53,9
90	22:45	33,0	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	38,0	53,4
93	23:30	35,9	52,4
94	23:45	35,2	51,6
95	00:00	34,9	53,7
96	00:30	33,9	53,1

20.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,6	45,7
2	00:45	31,2	45,5
3	01:00	32,2	45,3
4	01:15	33,5	49,7
5	01:30	33,3	48,6
6	01:45	33,4	49,3
7	02:00	33,6	50,7
8	02:15	33,6	48,8
9	02:30	31,0	48,0
10	02:45	31,3	47,2
11	03:00	31,7	47,0
12	03:15	30,9	48,3
13	03:30	31,2	47,4
14	03:45	30,0	47,0
15	04:00	30,1	48,1
16	04:15	30,6	47,3
17	04:30	29,9	44,8
18	04:45	31,3	48,8
19	05:00	31,9	48,2
20	05:15	31,5	47,6
21	05:30	31,7	49,7
22	05:45	32,2	47,0
23	06:00	30,0	46,4
24	06:15	30,2	44,6
25	06:30	30,5	45,3
26	06:45	30,2	44,7
27	07:00	33,8	48,0
28	07:15	34,8	49,4
29	07:30	34,6	48,2
30	07:45	35,4	48,9
31	08:00	34,9	50,3
32	08:15	38,7	53,6
33	08:30	39,0	55,5
34	08:45	42,9	54,4
35	09:00	43,3	55,0
36	09:15	43,6	53,7
37	09:30	43,6	55,4
38	09:45	43,7	54,8
39	10:00	41,7	54,2
40	10:15	42,4	55,9
41	10:30	41,7	55,2
42	10:45	42,4	56,8
43	11:00	42,3	55,4
44	11:15	41,7	53,6
45	11:30	42,6	54,8
46	11:45	43,5	55,9
47	12:00	41,3	53,1
48	12:15	40,3	56,1
49	12:30	41,4	54,0
50	12:45	43,6	55,2
51	13:00	44,6	54,4
52	13:15	45,6	57,8
53	13:30	42,2	54,1
54	13:45	42,0	52,3
55	14:00	41,4	54,7
56	14:15	41,7	52,9
57	14:30	41,9	54,1
58	14:45	41,4	54,4
59	15:00	43,2	52,8
60	15:15	42,5	54,3
61	15:30	43,2	53,9
62	15:45	41,9	53,8
63	16:00	43,0	53,5
64	16:15	41,6	54,1
65	16:30	40,5	52,8
66	16:45	41,1	52,7
67	17:00	41,2	54,1
68	17:15	41,7	53,4
69	17:30	41,6	54,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

70	17:45	40,8	53,2
71	18:00	40,6	54,4
72	18:15	36,8	54,8
73	18:30	35,7	55,1
74	18:45	33,3	51,8
75	19:00	34,4	52,6
76	19:15	31,2	49,6
77	19:30	31,3	49,6
78	19:45	33,1	52,6
79	20:00	32,6	53,1
80	20:15	32,2	51,5
81	20:30	32,1	52,2
82	20:45	32,4	53,1
83	21:00	32,0	51,7
84	21:15	31,5	49,1
85	21:30	30,8	49,7
86	21:45	32,4	49,5
87	22:00	31,8	48,5
88	22:15	32,6	51,7
89	22:30	33,2	52,2
90	22:45	32,0	48,5
91	23:00	34,3	47,0
92	23:15	36,8	51,7
93	23:30	34,8	50,8
94	23:45	34,1	50,0
95	00:00	33,8	52,0
96	00:30	32,8	51,5

21.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,4	48,2
2	00:45	33,5	48,0
3	01:00	34,0	47,8
4	01:15	35,2	52,5
5	01:30	35,0	51,2
6	01:45	35,1	52,0
7	02:00	35,4	53,5
8	02:15	35,3	51,4
9	02:30	32,8	50,5
10	02:45	33,1	49,7
11	03:00	33,5	49,5
12	03:15	32,7	50,9
13	03:30	33,0	49,9
14	03:45	32,0	50,0
15	04:00	32,1	51,2
16	04:15	32,6	50,4
17	04:30	31,9	47,7
18	04:45	33,4	52,0
19	05:00	34,0	51,3
20	05:15	33,6	50,7
21	05:30	33,8	52,9
22	05:45	34,3	50,0
23	06:00	32,0	49,4
24	06:15	32,2	47,5
25	06:30	32,5	48,3
26	06:45	32,2	47,6
27	07:00	36,0	51,1
28	07:15	37,1	52,6
29	07:30	36,9	51,3
30	07:45	37,7	52,1
31	08:00	37,2	53,6
32	08:15	39,2	54,2
33	08:30	39,5	56,3
34	08:45	43,4	55,1
35	09:00	43,8	55,7
36	09:15	44,1	54,3
37	09:30	44,2	56,2
38	09:45	44,3	55,5
39	10:00	42,2	54,9
40	10:15	42,9	56,7
41	10:30	42,2	55,9
42	10:45	42,9	57,5
43	11:00	42,8	56,2
44	11:15	42,2	54,2
45	11:30	43,1	55,5
46	11:45	44,0	56,7
47	12:00	41,9	53,7
48	12:15	41,0	56,8
49	12:30	42,0	54,7
50	12:45	44,2	55,9
51	13:00	45,2	55,1
52	13:15	46,3	58,5
53	13:30	44,4	57,1
54	13:45	44,2	55,0
55	14:00	43,7	57,7
56	14:15	44,0	55,8

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

57	14:30	44,1	57,1
58	14:45	43,7	57,4
59	15:00	45,4	55,6
60	15:15	44,7	57,3
61	15:30	45,4	56,9
62	15:45	44,1	56,7
63	16:00	45,2	56,4
64	16:15	43,9	57,1
65	16:30	42,8	55,7
66	16:45	43,4	55,4
67	17:00	43,5	57,1
68	17:15	44,0	56,3
69	17:30	44,3	58,0
70	17:45	43,5	56,7
71	18:00	43,2	57,9
72	18:15	39,2	58,3
73	18:30	38,1	58,7
74	18:45	35,5	55,2
75	19:00	36,6	56,0
76	19:15	33,2	52,8
77	19:30	33,4	52,8
78	19:45	35,3	56,0
79	20:00	34,8	56,5
80	20:15	34,3	54,8
81	20:30	34,2	55,6
82	20:45	34,6	56,5
83	21:00	34,1	55,0
84	21:15	33,6	52,3
85	21:30	32,8	52,9
86	21:45	34,6	52,7
87	22:00	33,9	51,7
88	22:15	34,8	55,0
89	22:30	35,4	55,6
90	22:45	34,1	51,7
91	23:00	36,5	50,1
92	23:15	39,2	55,1
93	23:30	37,1	54,1
94	23:45	36,3	53,2
95	00:00	36,0	55,4
96	00:30	35,0	54,8

22.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,3	47,4
2	00:45	32,1	48,0
3	01:00	33,9	49,6
4	01:15	35,0	49,9
5	01:30	35,7	51,4
6	01:45	35,7	51,3
7	02:00	36,0	51,9
8	02:15	35,9	50,1
9	02:30	33,3	48,0
10	02:45	33,6	49,0
11	03:00	34,1	49,6
12	03:15	33,2	49,2
13	03:30	33,5	48,4
14	03:45	32,6	47,4
15	04:00	32,6	49,1
16	04:15	33,2	47,5
17	04:30	32,4	46,8
18	04:45	34,0	48,0
19	05:00	34,8	47,0
20	05:15	33,5	49,3
21	05:30	33,6	48,8
22	05:45	34,2	48,4
23	06:00	31,8	45,2
24	06:15	32,0	47,0
25	06:30	32,3	45,6
26	06:45	32,0	47,0
27	07:00	35,5	48,8
28	07:15	36,4	50,3
29	07:30	35,5	49,0
30	07:45	35,8	49,7
31	08:00	35,8	49,8
32	08:15	37,3	50,6
33	08:30	38,2	52,8
34	08:45	43,0	56,6
35	09:00	44,4	58,6
36	09:15	44,0	58,8
37	09:30	43,9	58,6
38	09:45	44,0	59,0
39	10:00	43,5	54,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

40	10:15	43,3	56,8
41	10:30	43,7	55,0
42	10:45	43,9	57,3
43	11:00	44,0	57,3
44	11:15	45,0	57,8
45	11:30	45,7	58,7
46	11:45	46,4	60,2
47	12:00	44,0	56,2
48	12:15	43,8	57,5
49	12:30	45,0	58,2
50	12:45	48,0	59,5
51	13:00	47,1	60,0
52	13:15	47,2	61,6
53	13:30	45,5	57,8
54	13:45	46,2	59,1
55	14:00	45,5	59,3
56	14:15	44,0	58,6
57	14:30	43,9	59,7
58	14:45	46,3	59,4
59	15:00	46,2	60,8
60	15:15	45,8	58,4
61	15:30	47,8	59,4
62	15:45	47,1	60,2
63	16:00	47,8	61,7
64	16:15	48,0	60,2
65	16:30	47,5	58,2
66	16:45	44,6	59,6
67	17:00	44,9	60,3
68	17:15	45,5	58,0
69	17:30	46,6	60,7
70	17:45	47,2	61,8
71	18:00	46,6	60,7
72	18:15	41,8	55,1
73	18:30	41,2	56,5
74	18:45	37,9	54,1
75	19:00	37,7	55,1
76	19:15	33,9	51,4
77	19:30	33,1	50,0
78	19:45	35,1	53,0
79	20:00	35,2	53,4
80	20:15	34,8	54,1
81	20:30	34,8	53,2
82	20:45	35,1	52,2
83	21:00	34,6	51,8
84	21:15	35,5	49,4
85	21:30	34,7	48,3
86	21:45	35,0	49,6
87	22:00	34,4	50,3
88	22:15	35,2	51,9
89	22:30	35,8	51,6
90	22:45	34,3	48,3
91	23:00	37,0	51,8
92	23:15	37,3	56,0
93	23:30	37,0	53,4
94	23:45	36,7	54,6
95	00:00	37,9	53,8
96	00:30	36,5	53,2

23.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,4	48,2
2	00:45	33,5	48,0
3	01:00	34,0	47,8
4	01:15	35,2	52,5
5	01:30	35,0	51,2
6	01:45	35,1	52,0
7	02:00	35,4	53,5
8	02:15	35,3	51,4
9	02:30	32,8	50,5
10	02:45	33,1	49,7
11	03:00	33,5	49,5
12	03:15	32,7	50,9
13	03:30	33,0	49,9
14	03:45	32,0	50,0
15	04:00	32,1	51,2
16	04:15	32,6	50,4
17	04:30	31,9	47,7
18	04:45	33,4	52,0
19	05:00	34,0	51,3
20	05:15	33,6	50,7
21	05:30	33,8	52,9
22	05:45	34,3	50,0
23	06:00	32,0	49,4
24	06:15	32,2	47,5
25	06:30	32,5	48,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

26	06:45	32,2	47,6
27	07:00	36,0	51,1
28	07:15	37,1	52,6
29	07:30	36,9	51,3
30	07:45	37,7	52,1
31	08:00	37,2	53,6
32	08:15	39,2	54,2
33	08:30	39,5	56,3
34	08:45	43,4	55,1
35	09:00	43,8	55,7
36	09:15	44,1	54,3
37	09:30	44,2	56,2
38	09:45	44,3	55,5
39	10:00	42,2	54,9
40	10:15	42,9	56,7
41	10:30	42,2	55,9
42	10:45	42,9	57,5
43	11:00	42,8	56,2
44	11:15	42,2	54,2
45	11:30	43,1	55,5
46	11:45	44,0	56,7
47	12:00	41,9	53,7
48	12:15	41,0	56,8
49	12:30	42,0	54,7
50	12:45	44,2	55,9
51	13:00	45,2	55,1
52	13:15	46,3	58,5
53	13:30	44,4	57,1
54	13:45	44,2	55,0
55	14:00	43,7	57,7
56	14:15	44,0	55,8
57	14:30	44,1	57,1
58	14:45	43,7	57,4
59	15:00	45,4	55,6
60	15:15	44,7	57,3
61	15:30	45,4	56,9
62	15:45	44,1	56,7
63	16:00	45,2	56,4
64	16:15	43,9	57,1
65	16:30	42,8	55,7
66	16:45	43,4	55,4
67	17:00	43,5	57,1
68	17:15	44,0	56,3
69	17:30	44,3	58,0
70	17:45	43,5	56,7
71	18:00	43,2	57,9
72	18:15	39,2	58,3
73	18:30	38,1	58,7
74	18:45	35,5	55,2
75	19:00	36,6	56,0
76	19:15	33,2	52,8
77	19:30	33,4	52,8
78	19:45	35,3	56,0
79	20:00	34,8	56,5
80	20:15	34,3	54,8
81	20:30	34,2	55,6
82	20:45	34,6	56,5
83	21:00	34,1	55,0
84	21:15	33,6	52,3
85	21:30	32,8	52,9
86	21:45	34,6	52,7
87	22:00	33,9	51,7
88	22:15	34,8	55,0
89	22:30	35,4	55,6
90	22:45	34,1	51,7
91	23:00	36,5	50,1
92	23:15	39,2	55,1
93	23:30	37,1	54,1
94	23:45	36,3	53,2
95	00:00	36,0	55,4
96	00:30	35,0	54,8

24.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	46,7
2	00:45	31,9	46,5
3	01:00	32,9	46,3
4	01:15	34,2	50,8
5	01:30	34,0	49,6
6	01:45	34,1	50,4
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,3	49,8
9	02:30	31,7	49,0
10	02:45	32,0	48,2
11	03:00	32,4	48,0

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

12	03:15	31,6	49,3	56	14:15	42,6	54,0
13	03:30	31,9	48,4	57	14:30	42,8	55,3
14	03:45	31,0	48,5	58	14:45	42,3	55,6
15	04:00	31,1	49,6	59	15:00	44,1	53,9
16	04:15	31,6	48,8	60	15:15	43,4	55,5
17	04:30	30,9	46,2	61	15:30	44,1	55,1
18	04:45	32,3	50,4	62	15:45	42,8	54,9
19	05:00	32,9	49,7	63	16:00	43,9	54,6
20	05:15	32,5	49,1	64	16:15	42,5	55,3
21	05:30	32,7	51,3	65	16:30	41,4	53,9
22	05:45	33,2	48,5	66	16:45	42,0	53,8
23	06:00	31,0	47,9	67	17:00	42,1	55,3
24	06:15	31,2	46,0	68	17:15	42,6	54,5
25	06:30	31,5	46,8	69	17:30	42,9	56,2
26	06:45	31,2	46,1	70	17:45	42,1	54,9
27	07:00	34,9	49,5	71	18:00	41,9	56,1
28	07:15	35,9	51,0	72	18:15	38,0	56,5
29	07:30	35,7	49,7	73	18:30	36,9	56,9
30	07:45	36,5	50,5	74	18:45	34,4	53,5
31	08:00	36,0	51,9	75	19:00	35,5	54,3
32	08:15	38,0	52,6	76	19:15	32,2	51,2
33	08:30	38,3	54,5	77	19:30	32,3	51,2
34	08:45	42,1	53,4	78	19:45	34,2	54,3
35	09:00	42,5	54,0	79	20:00	33,7	54,8
36	09:15	42,8	52,7	80	20:15	33,2	53,1
37	09:30	42,8	54,4	81	20:30	33,1	53,9
38	09:45	42,9	53,8	82	20:45	33,5	54,8
39	10:00	40,9	53,2	83	21:00	33,0	53,3
40	10:15	41,6	54,9	84	21:15	32,5	50,7
41	10:30	40,9	54,2	85	21:30	31,8	51,3
42	10:45	41,6	55,7	86	21:45	33,5	51,1
43	11:00	41,5	54,4	87	22:00	32,8	50,1
44	11:15	40,9	52,6	88	22:15	33,7	53,3
45	11:30	41,8	53,8	89	22:30	34,3	53,9
46	11:45	42,7	54,9	90	22:45	33,0	50,1
47	12:00	40,5	52,1	91	23:00	35,4	48,5
48	12:15	39,6	55,0	92	23:15	38,0	53,4
49	12:30	40,6	53,0	93	23:30	35,9	52,4
50	12:45	42,8	54,2	94	23:45	35,2	51,6
51	13:00	43,8	53,4	95	00:00	34,9	53,7
52	13:15	44,8	56,7	96	00:30	33,9	53,1
53	13:30	43,1	55,3				
54	13:45	42,9	53,4				
55	14:00	42,3	55,9				

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

25.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,4	48,2
2	00:45	33,5	48,0
3	01:00	34,0	47,8
4	01:15	35,2	52,5
5	01:30	35,0	51,2
6	01:45	35,1	52,0
7	02:00	35,4	53,5
8	02:15	35,3	51,4
9	02:30	32,8	50,5
10	02:45	33,1	49,7
11	03:00	33,5	49,5
12	03:15	32,7	50,9
13	03:30	33,0	49,9
14	03:45	32,0	50,0
15	04:00	32,1	51,2
16	04:15	32,6	50,4
17	04:30	31,9	47,7
18	04:45	33,4	52,0
19	05:00	34,0	51,3
20	05:15	33,6	50,7
21	05:30	33,8	52,9
22	05:45	34,3	50,0
23	06:00	32,0	49,4
24	06:15	32,2	47,5
25	06:30	32,5	48,3
26	06:45	32,2	47,6
27	07:00	36,0	51,1
28	07:15	37,1	52,6
29	07:30	36,9	51,3
30	07:45	37,7	52,1
31	08:00	37,2	53,6
32	08:15	39,2	54,2
33	08:30	39,5	56,3
34	08:45	43,4	55,1
35	09:00	43,8	55,7
36	09:15	44,1	54,3
37	09:30	44,2	56,2
38	09:45	44,3	55,5
39	10:00	42,2	54,9
40	10:15	42,9	56,7
41	10:30	42,2	55,9
42	10:45	42,9	57,5
43	11:00	42,8	56,2
44	11:15	42,2	54,2
45	11:30	43,1	55,5
46	11:45	44,0	56,7
47	12:00	41,9	53,7
48	12:15	41,0	56,8
49	12:30	42,0	54,7
50	12:45	44,2	55,9
51	13:00	45,2	55,1
52	13:15	46,3	58,5
53	13:30	44,4	57,1
54	13:45	44,2	55,0
55	14:00	43,7	57,7
56	14:15	44,0	55,8
57	14:30	44,1	57,1
58	14:45	43,7	57,4
59	15:00	45,4	55,6
60	15:15	44,7	57,3
61	15:30	45,4	56,9
62	15:45	44,1	56,7
63	16:00	45,2	56,4
64	16:15	43,9	57,1
65	16:30	42,8	55,7
66	16:45	43,4	55,4
67	17:00	43,5	57,1
68	17:15	44,0	56,3
69	17:30	44,3	58,0
70	17:45	43,5	56,7
71	18:00	43,2	57,9
72	18:15	39,2	58,3
73	18:30	38,1	58,7
74	18:45	35,5	55,2
75	19:00	36,6	56,0
76	19:15	33,2	52,8
77	19:30	33,4	52,8
78	19:45	35,3	56,0
79	20:00	34,8	56,5
80	20:15	34,3	54,8
81	20:30	34,2	55,6
82	20:45	34,6	56,5
83	21:00	34,1	55,0
84	21:15	33,6	52,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	32,8	52,9
86	21:45	34,6	52,7
87	22:00	33,9	51,7
88	22:15	34,8	55,0
89	22:30	35,4	55,6
90	22:45	34,1	51,7
91	23:00	36,5	50,1
92	23:15	39,2	55,1
93	23:30	37,1	54,1
94	23:45	36,3	53,2
95	00:00	36,0	55,4
96	00:30	35,0	54,8

26.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,3	47,4
2	00:45	32,1	48,0
3	01:00	33,9	49,6
4	01:15	35,0	49,9
5	01:30	35,7	51,4
6	01:45	35,7	51,3
7	02:00	36,0	51,9
8	02:15	35,9	50,1
9	02:30	33,3	48,0
10	02:45	33,6	49,0
11	03:00	34,1	49,6
12	03:15	33,2	49,2
13	03:30	33,5	48,4
14	03:45	32,6	47,4
15	04:00	32,6	49,1
16	04:15	33,2	47,5
17	04:30	32,4	46,8
18	04:45	34,0	48,0
19	05:00	34,8	47,0
20	05:15	33,5	49,3
21	05:30	33,6	48,8
22	05:45	34,2	48,4
23	06:00	31,8	45,2
24	06:15	32,0	47,0
25	06:30	32,3	45,6
26	06:45	32,0	47,0
27	07:00	35,5	48,8
28	07:15	36,4	50,3
29	07:30	35,5	49,0
30	07:45	35,8	49,7
31	08:00	35,8	49,8
32	08:15	37,3	50,6
33	08:30	38,2	52,8
34	08:45	43,0	56,6
35	09:00	44,4	58,6
36	09:15	44,0	58,8
37	09:30	43,9	58,6
38	09:45	44,0	59,0
39	10:00	43,5	54,4
40	10:15	43,3	56,8
41	10:30	43,7	55,0
42	10:45	43,9	57,3
43	11:00	44,0	57,3
44	11:15	45,0	57,8
45	11:30	45,7	58,7
46	11:45	46,4	60,2
47	12:00	44,0	56,2
48	12:15	43,8	57,5
49	12:30	45,0	58,2
50	12:45	48,0	59,5
51	13:00	47,1	60,0
52	13:15	47,2	61,6
53	13:30	45,5	57,8
54	13:45	46,2	59,1
55	14:00	45,5	59,3
56	14:15	44,0	58,6
57	14:30	43,9	59,7
58	14:45	46,3	59,4
59	15:00	46,2	60,8
60	15:15	45,8	58,4
61	15:30	47,8	59,4
62	15:45	47,1	60,2
63	16:00	47,8	61,7
64	16:15	48,0	60,2
65	16:30	47,5	58,2
66	16:45	44,6	59,6
67	17:00	44,9	60,3
68	17:15	45,5	58,0
69	17:30	46,6	60,7
70	17:45	47,2	61,8

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

71	18:00	46,6	60,7
72	18:15	41,8	55,1
73	18:30	41,2	56,5
74	18:45	37,9	54,1
75	19:00	37,7	55,1
76	19:15	33,9	51,4
77	19:30	33,1	50,0
78	19:45	35,1	53,0
79	20:00	35,2	53,4
80	20:15	34,8	54,1
81	20:30	34,8	53,2
82	20:45	35,1	52,2
83	21:00	34,6	51,8
84	21:15	35,5	49,4
85	21:30	34,7	48,3
86	21:45	35,0	49,6
87	22:00	34,4	50,3
88	22:15	35,2	51,9
89	22:30	35,8	51,6
90	22:45	34,3	48,3
91	23:00	37,0	51,8
92	23:15	37,3	56,0
93	23:30	37,0	53,4
94	23:45	36,7	54,6
95	00:00	37,9	53,8
96	00:30	36,5	53,2

27.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	33,4	48,2
2	00:45	33,5	48,0
3	01:00	34,0	47,8
4	01:15	35,2	52,5
5	01:30	35,0	51,2
6	01:45	35,1	52,0
7	02:00	35,4	53,5
8	02:15	35,3	51,4
9	02:30	32,8	50,5
10	02:45	33,1	49,7
11	03:00	33,5	49,5
12	03:15	32,7	50,9
13	03:30	33,0	49,9
14	03:45	32,0	50,0
15	04:00	32,1	51,2
16	04:15	32,6	50,4
17	04:30	31,9	47,7
18	04:45	33,4	52,0
19	05:00	34,0	51,3
20	05:15	33,6	50,7
21	05:30	33,8	52,9
22	05:45	34,3	50,0
23	06:00	32,0	49,4
24	06:15	32,2	47,5
25	06:30	32,5	48,3
26	06:45	32,2	47,6
27	07:00	36,0	51,1
28	07:15	37,1	52,6
29	07:30	36,9	51,3
30	07:45	37,7	52,1
31	08:00	37,2	53,6
32	08:15	39,2	54,2
33	08:30	39,5	56,3
34	08:45	43,4	55,1
35	09:00	43,8	55,7
36	09:15	44,1	54,3
37	09:30	44,2	56,2
38	09:45	44,3	55,5
39	10:00	42,2	54,9
40	10:15	42,9	56,7
41	10:30	42,2	55,9
42	10:45	42,9	57,5
43	11:00	42,8	56,2
44	11:15	42,2	54,2
45	11:30	43,1	55,5
46	11:45	44,0	56,7
47	12:00	41,9	53,7
48	12:15	41,0	56,8
49	12:30	42,0	54,7
50	12:45	44,2	55,9
51	13:00	45,2	55,1
52	13:15	46,3	58,5
53	13:30	44,4	57,1
54	13:45	44,2	55,0
55	14:00	43,7	57,7
56	14:15	44,0	55,8
57	14:30	44,1	57,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

58	14:45	43,7	57,4
59	15:00	45,4	55,6
60	15:15	44,7	57,3
61	15:30	45,4	56,9
62	15:45	44,1	56,7
63	16:00	45,2	56,4
64	16:15	43,9	57,1
65	16:30	42,8	55,7
66	16:45	43,4	55,4
67	17:00	43,5	57,1
68	17:15	44,0	56,3
69	17:30	44,3	58,0
70	17:45	43,5	56,7
71	18:00	43,2	57,9
72	18:15	39,2	58,3
73	18:30	38,1	58,7
74	18:45	35,5	55,2
75	19:00	36,6	56,0
76	19:15	33,2	52,8
77	19:30	33,4	52,8
78	19:45	35,3	56,0
79	20:00	34,8	56,5
80	20:15	34,3	54,8
81	20:30	34,2	55,6
82	20:45	34,6	56,5
83	21:00	34,1	55,0
84	21:15	33,6	52,3
85	21:30	32,8	52,9
86	21:45	34,6	52,7
87	22:00	33,9	51,7
88	22:15	34,8	55,0
89	22:30	35,4	55,6
90	22:45	34,1	51,7
91	23:00	36,5	50,1
92	23:15	39,2	55,1
93	23:30	37,1	54,1
94	23:45	36,3	53,2
95	00:00	36,0	55,4
96	00:30	35,0	54,8

28.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	46,7
2	00:45	31,9	46,5
3	01:00	32,9	46,3
4	01:15	34,2	50,8
5	01:30	34,0	49,6
6	01:45	34,1	50,4
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,3	49,8
9	02:30	31,7	49,0
10	02:45	32,0	48,2
11	03:00	32,4	48,0
12	03:15	31,6	49,3
13	03:30	31,9	48,4
14	03:45	31,0	48,5
15	04:00	31,1	49,6
16	04:15	31,6	48,8
17	04:30	30,9	46,2
18	04:45	32,3	50,4
19	05:00	32,9	49,7
20	05:15	32,5	49,1
21	05:30	32,7	51,3
22	05:45	33,2	48,5
23	06:00	31,0	47,9
24	06:15	31,2	46,0
25	06:30	31,5	46,8
26	06:45	31,2	46,1
27	07:00	34,9	49,5
28	07:15	35,9	51,0
29	07:30	35,7	49,7
30	07:45	36,5	50,5
31	08:00	36,0	51,9
32	08:15	38,0	52,6
33	08:30	38,3	54,5
34	08:45	42,1	53,4
35	09:00	42,5	54,0
36	09:15	42,8	52,7
37	09:30	42,8	54,4
38	09:45	42,9	53,8
39	10:00	40,9	53,2
40	10:15	41,6	54,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	40,9	54,2
42	10:45	41,6	55,7
43	11:00	41,5	54,4
44	11:15	40,9	52,6
45	11:30	41,8	53,8
46	11:45	42,7	54,9
47	12:00	40,5	52,1
48	12:15	39,6	55,0
49	12:30	40,6	53,0
50	12:45	42,8	54,2
51	13:00	43,8	53,4
52	13:15	44,8	56,7
53	13:30	43,1	55,3
54	13:45	42,9	53,4
55	14:00	42,3	55,9
56	14:15	42,6	54,0
57	14:30	42,8	55,3
58	14:45	42,3	55,6
59	15:00	44,1	53,9
60	15:15	43,4	55,5
61	15:30	44,1	55,1
62	15:45	42,8	54,9
63	16:00	43,9	54,6
64	16:15	42,5	55,3
65	16:30	41,4	53,9
66	16:45	42,0	53,8
67	17:00	42,1	55,3
68	17:15	42,6	54,5
69	17:30	42,9	56,2
70	17:45	42,1	54,9
71	18:00	41,9	56,1
72	18:15	38,0	56,5
73	18:30	36,9	56,9
74	18:45	34,4	53,5
75	19:00	35,5	54,3
76	19:15	32,2	51,2
77	19:30	32,3	51,2
78	19:45	34,2	54,3
79	20:00	33,7	54,8
80	20:15	33,2	53,1
81	20:30	33,1	53,9
82	20:45	33,5	54,8
83	21:00	33,0	53,3
84	21:15	32,5	50,7
85	21:30	31,8	51,3
86	21:45	33,5	51,1
87	22:00	32,8	50,1
88	22:15	33,7	53,3
89	22:30	34,3	53,9
90	22:45	33,0	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	38,0	53,4
93	23:30	35,9	52,4
94	23:45	35,2	51,6
95	00:00	34,9	53,7
96	00:30	33,9	53,1

29.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,6	51,5
2	00:45	39,7	51,0
3	01:00	40,4	53,6
4	01:15	41,8	58,4
5	01:30	42,2	55,0
6	01:45	41,9	53,5
7	02:00	41,4	50,9
8	02:15	40,7	57,7
9	02:30	38,2	51,1
10	02:45	39,6	53,5
11	03:00	39,7	48,4
12	03:15	39,4	50,7
13	03:30	39,8	53,6
14	03:45	39,4	55,4
15	04:00	39,6	51,7
16	04:15	39,8	53,5
17	04:30	39,3	55,0
18	04:45	42,5	55,7
19	05:00	42,1	51,1
20	05:15	41,6	50,8
21	05:30	41,3	49,0
22	05:45	39,4	48,6
23	06:00	37,1	48,5
24	06:15	36,5	45,3
25	06:30	38,3	46,2
26	06:45	38,1	43,6

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

27	07:00	39,7	52,6
28	07:15	39,2	49,2
29	07:30	42,4	51,0
30	07:45	45,7	51,6
31	08:00	45,9	48,3
32	08:15	44,8	50,5
33	08:30	45,1	48,2
34	08:45	45,9	50,6
35	09:00	46,2	51,9
36	09:15	46,4	53,6
37	09:30	46,8	54,9
38	09:45	47,2	51,9
39	10:00	46,5	52,1
40	10:15	46,3	48,9
41	10:30	46,8	51,8
42	10:45	47,4	49,6
43	11:00	49,0	53,8
44	11:15	48,6	54,3
45	11:30	48,2	55,9
46	11:45	49,3	52,9
47	12:00	47,6	49,5
48	12:15	48,3	51,4
49	12:30	48,4	52,8
50	12:45	48,6	53,3
51	13:00	48,1	54,9
52	13:15	48,9	53,8
53	13:30	48,7	52,4
54	13:45	48,3	54,6
55	14:00	48,5	51,6
56	14:15	47,8	53,9
57	14:30	46,5	51,0
58	14:45	46,8	52,4
59	15:00	47,2	54,3
60	15:15	47,2	53,8
61	15:30	47,3	51,2
62	15:45	47,1	49,9
63	16:00	47,5	53,8
64	16:15	47,2	51,7
65	16:30	45,8	51,3
66	16:45	46,3	50,5
67	17:00	46,9	51,3
68	17:15	46,6	49,0
69	17:30	46,8	53,0
70	17:45	47,1	54,2
71	18:00	47,3	55,1
72	18:15	47,2	54,7
73	18:30	47,4	59,1
74	18:45	48,4	58,6
75	19:00	48,0	56,7
76	19:15	45,8	50,1
77	19:30	46,2	55,5
78	19:45	48,0	59,1
79	20:00	49,0	54,2
80	20:15	42,5	55,6
81	20:30	42,2	57,2
82	20:45	43,2	53,8
83	21:00	42,4	48,4
84	21:15	41,6	48,8
85	21:30	39,9	50,5
86	21:45	40,8	50,1
87	22:00	39,9	48,7
88	22:15	43,4	50,7
89	22:30	41,4	52,4
90	22:45	38,7	53,2
91	23:00	39,3	51,1
92	23:15	40,8	51,5
93	23:30	38,4	54,1
94	23:45	42,2	51,5
95	00:00	41,7	54,5
96	00:30	43,4	51,3

30.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	58,2
2	00:45	41,1	60,8
3	01:00	42,8	63,7
4	01:15	45,2	65,2
5	01:30	45,7	65,5
6	01:45	45,4	66,1
7	02:00	44,8	60,7
8	02:15	44,1	60,4
9	02:30	42,6	60,9
10	02:45	42,9	61,2
11	03:00	43,1	57,6
12	03:15	42,7	60,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

13	03:30	43,1	63,8
14	03:45	42,7	66,0
15	04:00	42,9	61,5
16	04:15	43,1	63,7
17	04:30	42,6	62,3
18	04:45	43,5	64,1
19	05:00	43,0	60,9
20	05:15	42,6	60,5
21	05:30	42,3	58,4
22	05:45	40,3	57,9
23	06:00	37,9	57,8
24	06:15	37,4	53,9
25	06:30	39,2	55,0
26	06:45	38,9	51,9
27	07:00	40,6	57,0
28	07:15	40,1	53,3
29	07:30	43,4	55,2
30	07:45	46,1	55,7
31	08:00	47,0	52,4
32	08:15	48,5	54,7
33	08:30	48,4	52,3
34	08:45	49,6	54,8
35	09:00	50,0	56,1
36	09:15	50,2	58,0
37	09:30	50,6	59,5
38	09:45	51,2	56,1
39	10:00	50,4	56,4
40	10:15	50,2	58,2
41	10:30	50,7	57,6
42	10:45	51,3	58,5
43	11:00	51,1	58,2
44	11:15	52,7	58,8
45	11:30	52,3	60,5
46	11:45	53,4	57,3
47	12:00	51,6	58,2
48	12:15	52,2	55,8
49	12:30	52,3	57,2
50	12:45	52,5	57,8
51	13:00	52,0	59,4
52	13:15	53,9	58,2
53	13:30	52,8	56,8
54	13:45	52,4	59,1
55	14:00	52,6	56,2
56	14:15	51,8	58,3
57	14:30	49,1	55,1
58	14:45	50,6	56,8
59	15:00	51,2	58,8
60	15:15	51,1	58,2
61	15:30	51,3	55,4
62	15:45	50,8	54,0
63	16:00	51,5	58,2
64	16:15	51,1	55,8
65	16:30	49,5	55,7
66	16:45	50,1	54,8
67	17:00	50,8	55,6
68	17:15	50,4	53,0
69	17:30	50,6	57,5
70	17:45	50,8	58,7
71	18:00	51,3	59,7
72	18:15	51,0	59,2
73	18:30	51,4	62,4
74	18:45	52,5	62,2
75	19:00	52,0	61,4
76	19:15	48,2	55,2
77	19:30	50,1	60,0
78	19:45	52,0	64,0
79	20:00	53,2	60,1
80	20:15	46,2	60,3
81	20:30	43,2	62,0
82	20:45	41,0	58,2
83	21:00	40,2	52,5
84	21:15	39,8	52,8
85	21:30	40,2	54,8
86	21:45	39,6	54,2
87	22:00	39,6	52,7
88	22:15	41,0	54,9
89	22:30	41,1	56,8
90	22:45	41,4	53,4
91	23:00	40,9	53,1
92	23:15	40,4	54,2
93	23:30	38,2	54,6
94	23:45	37,4	54,1
95	00:00	38,6	55,8
96	00:30	40,8	53,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

31.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,0	54,5
2	00:45	39,0	53,1
3	01:00	40,8	56,7
4	01:15	43,7	55,2
5	01:30	44,2	58,2
6	01:45	43,9	56,8
7	02:00	43,3	54,0
8	02:15	42,7	56,7
9	02:30	40,0	54,2
10	02:45	41,5	56,6
11	03:00	41,7	51,3
12	03:15	41,4	53,8
13	03:30	41,8	56,8
14	03:45	41,4	58,7
15	04:00	41,6	54,9
16	04:15	41,8	56,7
17	04:30	41,3	58,3
18	04:45	42,1	59,0
19	05:00	41,6	54,2
20	05:15	41,2	53,9
21	05:30	40,8	52,0
22	05:45	39,1	51,6
23	06:00	36,7	51,4
24	06:15	36,2	48,0
25	06:30	38,0	49,0
26	06:45	37,7	46,2
27	07:00	39,4	55,7
28	07:15	38,9	52,2
29	07:30	42,0	54,1
30	07:45	45,2	54,6
31	08:00	45,5	51,3
32	08:15	47,0	53,6
33	08:30	47,3	51,2
34	08:45	46,6	53,7
35	09:00	49,7	54,9
36	09:15	48,7	56,8
37	09:30	49,1	58,3
38	09:45	49,5	54,9
39	10:00	48,8	55,2
40	10:15	48,6	51,8
41	10:30	49,0	54,8
42	10:45	49,6	52,6
43	11:00	51,5	57,0
44	11:15	51,0	57,6
45	11:30	50,5	59,3
46	11:45	51,7	56,1
47	12:00	49,9	52,6
48	12:15	50,5	54,6
49	12:30	50,6	56,0
50	12:45	50,8	56,6
51	13:00	50,3	58,2
52	13:15	51,3	57,0
53	13:30	51,1	55,5
54	13:45	50,6	57,9
55	14:00	52,0	54,6
56	14:15	50,1	57,1
57	14:30	48,8	54,0
58	14:45	49,1	55,5
59	15:00	49,5	57,6
60	15:15	51,0	57,0
61	15:30	49,6	54,3
62	15:45	49,3	52,9
63	16:00	49,8	57,0
64	16:15	49,0	54,7
65	16:30	48,0	54,5
66	16:45	48,6	53,6
67	17:00	49,2	54,4
68	17:15	48,9	51,9
69	17:30	49,1	56,3
70	17:45	51,0	57,5
71	18:00	49,6	58,5
72	18:15	49,4	58,0
73	18:30	49,7	56,2
74	18:45	50,7	58,4
75	19:00	50,3	57,6
76	19:15	48,1	53,2
77	19:30	48,5	58,8
78	19:45	50,3	60,1
79	20:00	51,5	57,5
80	20:15	44,6	58,9
81	20:30	41,8	60,6
82	20:45	39,6	57,0
83	21:00	41,4	51,4
84	21:15	42,8	51,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	40,6	53,6
86	21:45	38,4	53,1
87	22:00	38,4	51,6
88	22:15	39,6	53,8
89	22:30	39,7	55,5
90	22:45	37,3	54,7
91	23:00	38,0	52,7
92	23:15	39,2	53,1
93	23:30	37,0	55,7
94	23:45	36,2	53,0
95	00:00	37,8	56,3
96	00:30	37,9	54,2

09-10.09.2021
1.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,5	54,0
2	00:45	43,8	53,6
3	01:00	44,3	56,1
4	01:15	44,5	58,2
5	01:30	45,1	54,9
6	01:45	44,8	58,3
7	02:00	44,1	50,9
8	02:15	43,6	57,7
9	02:30	44,1	53,7
10	02:45	44,4	56,1
11	03:00	44,7	50,7
12	03:15	44,8	53,8
13	03:30	45,2	56,8
14	03:45	44,8	58,9
15	04:00	45,0	54,8
16	04:15	45,2	56,7
17	04:30	44,7	58,3
18	04:45	43,4	56,2
19	05:00	42,4	51,0
20	05:15	42,0	50,7
21	05:30	41,7	49,0
22	05:45	39,7	48,7
23	06:00	39,3	50,9
24	06:15	38,8	55,9
25	06:30	40,7	57,2
26	06:45	40,2	53,8
27	07:00	40,4	56,8
28	07:15	39,9	53,2
29	07:30	43,3	55,1
30	07:45	45,9	55,6
31	08:00	47,4	52,7
32	08:15	48,9	55,1
33	08:30	48,8	52,6
34	08:45	49,5	54,6
35	09:00	49,8	55,9
36	09:15	50,0	57,9
37	09:30	50,4	59,4
38	09:45	51,0	55,9
39	10:00	52,3	58,5
40	10:15	52,1	54,9
41	10:30	52,6	58,2
42	10:45	53,3	55,7
43	11:00	50,9	58,1
44	11:15	52,5	58,6
45	11:30	52,1	60,3
46	11:45	53,3	57,2
47	12:00	53,1	55,2
48	12:15	53,6	57,4
49	12:30	53,7	58,7
50	12:45	53,9	59,4
51	13:00	53,4	61,1
52	13:15	53,7	58,1
53	13:30	52,6	56,6
54	13:45	52,2	59,0
55	14:00	52,4	55,6
56	14:15	51,6	58,2
57	14:30	49,0	55,0
58	14:45	50,4	56,6
59	15:00	51,0	58,6
60	15:15	50,9	58,1
61	15:30	51,1	55,3
62	15:45	50,6	53,8
63	16:00	51,3	58,1
64	16:15	50,9	55,7
65	16:30	50,8	57,3
66	16:45	51,5	56,3
67	17:00	52,2	57,2
68	17:15	51,8	54,4
69	17:30	50,4	57,4
70	17:45	50,6	58,5
71	18:00	51,1	59,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	50,8	59,1
73	18:30	51,2	63,8
74	18:45	52,3	63,2
75	19:00	51,8	61,2
76	19:15	49,9	56,4
77	19:30	52,0	62,3
78	19:45	51,8	63,8
79	20:00	53,1	58,5
80	20:15	46,0	59,9
81	20:30	43,1	61,8
82	20:45	40,8	58,1
83	21:00	40,0	52,3
84	21:15	40,9	54,2
85	21:30	41,3	56,3
86	21:45	40,6	55,7
87	22:00	40,7	54,1
88	22:15	40,8	54,7
89	22:30	40,9	56,6
90	22:45	39,8	59,6
91	23:00	40,6	57,4
92	23:15	40,2	55,6
93	23:30	38,1	58,4
94	23:45	37,3	55,5
95	00:00	38,5	59,0
96	00:15	37,0	56,0

2.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,0	54,5
2	00:45	39,0	53,0
3	01:00	39,7	56,7
4	01:15	41,5	58,8
5	01:30	42,0	55,4
6	01:45	41,7	54,0
7	02:00	41,1	51,3
8	02:15	40,5	58,3
9	02:30	39,9	54,2
10	02:45	41,4	56,6
11	03:00	41,6	51,2
12	03:15	41,7	54,3
13	03:30	42,1	57,4
14	03:45	41,7	59,3
15	04:00	41,9	55,4
16	04:15	42,1	57,3
17	04:30	41,6	58,9
18	04:45	40,3	56,7
19	05:00	39,5	51,5
20	05:15	39,2	51,2
21	05:30	38,9	49,4
22	05:45	37,2	49,0
23	06:00	36,7	51,3
24	06:15	36,2	48,0
25	06:30	38,0	49,0
26	06:45	37,7	46,2
27	07:00	37,9	53,5
28	07:15	37,4	50,0
29	07:30	40,2	51,9
30	07:45	43,4	52,4
31	08:00	44,1	49,6
32	08:15	45,6	51,9
33	08:30	45,9	49,5
34	08:45	44,7	51,5
35	09:00	47,8	52,7
36	09:15	46,8	54,5
37	09:30	47,2	56,0
38	09:45	47,6	52,7
39	10:00	48,8	55,2
40	10:15	48,6	51,7
41	10:30	49,0	54,8
42	10:45	49,5	52,5
43	11:00	49,4	54,7
44	11:15	49,0	55,3
45	11:30	48,6	57,0
46	11:45	49,5	53,8
47	12:00	49,4	52,0
48	12:15	49,9	54,0
49	12:30	50,0	55,4
50	12:45	50,2	56,0
51	13:00	49,7	57,6
52	13:15	49,2	54,7
53	13:30	49,0	53,3
54	13:45	48,7	55,6
55	14:00	49,8	52,4
56	14:15	48,2	54,8
57	14:30	46,9	51,8
58	14:45	47,2	53,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	47,6	55,3
60	15:15	49,0	54,7
61	15:30	47,7	52,1
62	15:45	47,4	50,7
63	16:00	47,9	54,7
64	16:15	47,1	52,5
65	16:30	47,5	53,9
66	16:45	48,1	53,0
67	17:00	48,7	53,8
68	17:15	48,4	51,3
69	17:30	47,2	54,0
70	17:45	49,0	55,2
71	18:00	47,7	56,2
72	18:15	47,5	55,7
73	18:30	47,8	60,1
74	18:45	48,8	59,5
75	19:00	48,4	57,7
76	19:15	48,1	53,1
77	19:30	48,5	55,8
78	19:45	48,4	57,0
79	20:00	49,4	52,4
80	20:15	42,8	53,7
81	20:30	40,0	55,3
82	20:45	38,1	51,9
83	21:00	37,5	46,8
84	21:15	38,2	48,5
85	21:30	38,6	50,3
86	21:45	38,0	49,8
87	22:00	38,0	48,4
88	22:15	38,1	49,0
89	22:30	38,2	50,6
90	22:45	37,3	51,9
91	23:00	38,0	49,9
92	23:15	37,7	48,3
93	23:30	35,5	50,8
94	23:45	34,7	48,2
95	00:00	35,9	51,3
96	00:15	34,4	48,7

3.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,6	53,9
2	00:45	38,6	52,5
3	01:00	40,3	56,1
4	01:15	43,2	54,6
5	01:30	43,7	57,6
6	01:45	43,4	56,2
7	02:00	42,8	53,4
8	02:15	42,2	56,1
9	02:30	39,6	53,6
10	02:45	41,0	56,0
11	03:00	41,2	50,7
12	03:15	40,9	53,2
13	03:30	41,3	56,2
14	03:45	40,9	58,1
15	04:00	41,1	54,3
16	04:15	41,3	56,1
17	04:30	40,8	57,7
18	04:45	41,6	58,4
19	05:00	41,1	53,6
20	05:15	40,7	53,3
21	05:30	40,3	51,4
22	05:45	38,7	51,0
23	06:00	36,3	50,8
24	06:15	35,8	47,5
25	06:30	37,6	48,5
26	06:45	37,3	45,7
27	07:00	39,0	55,1
28	07:15	38,5	51,6
29	07:30	41,5	53,5
30	07:45	44,7	54,0
31	08:00	45,0	50,7
32	08:15	46,5	53,0
33	08:30	46,8	50,6
34	08:45	46,1	53,1
35	09:00	49,2	54,3
36	09:15	48,2	56,2
37	09:30	48,6	57,7
38	09:45	49,0	54,3
39	10:00	48,3	54,6
40	10:15	48,1	51,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	48,5	54,2
42	10:45	49,1	52,0
43	11:00	50,9	57,2
44	11:15	50,4	57,0
45	11:30	49,9	58,7
46	11:45	51,1	55,5
47	12:00	49,4	54,3
48	12:15	49,9	54,0
49	12:30	50,0	55,4
50	12:45	50,2	56,0
51	13:00	49,7	57,6
52	13:15	50,7	56,4
53	13:30	50,5	54,9
54	13:45	50,0	57,3
55	14:00	51,4	54,0
56	14:15	49,5	56,5
57	14:30	48,3	53,4
58	14:45	48,6	54,9
59	15:00	49,0	57,0
60	15:15	50,4	56,4
61	15:30	49,1	53,7
62	15:45	48,8	52,3
63	16:00	49,3	56,4
64	16:15	48,5	54,1
65	16:30	47,5	53,9
66	16:45	48,1	53,0
67	17:00	48,7	53,8
68	17:15	48,4	51,3
69	17:30	48,6	55,7
70	17:45	50,4	56,9
71	18:00	49,1	57,9
72	18:15	48,9	57,4
73	18:30	49,2	55,6
74	18:45	50,1	57,8
75	19:00	49,7	57,0
76	19:15	47,6	52,6
77	19:30	48,0	58,2
78	19:45	49,7	56,4
79	20:00	50,9	54,0
80	20:15	44,1	55,3
81	20:30	41,3	56,9
82	20:45	39,2	53,5
83	21:00	40,9	48,2
84	21:15	42,3	48,5
85	21:30	40,1	50,3
86	21:45	38,0	49,8
87	22:00	38,0	48,4
88	22:15	39,2	50,5
89	22:30	39,3	52,1
90	22:45	36,9	51,3
91	23:00	37,6	49,4
92	23:15	38,8	49,8
93	23:30	36,6	52,3
94	23:45	35,8	49,7
95	00:00	37,4	52,9
96	00:15	37,5	50,9

4.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,8	54,7
2	00:45	40,6	54,1
3	01:00	42,3	56,8
4	01:15	44,7	58,1
5	01:30	45,2	52,2
6	01:45	44,9	52,7
7	02:00	44,3	48,4
8	02:15	43,6	48,1
9	02:30	42,1	48,5
10	02:45	42,4	48,7
11	03:00	42,6	45,9
12	03:15	42,2	48,1
13	03:30	42,6	50,9
14	03:45	42,2	52,7
15	04:00	42,4	49,0
16	04:15	42,6	50,8
17	04:30	42,1	49,7
18	04:45	43,0	51,1
19	05:00	42,5	48,5
20	05:15	42,1	50,8
21	05:30	41,8	49,1
22	05:45	39,8	48,7
23	06:00	37,5	48,6
24	06:15	37,0	53,3
25	06:30	38,8	54,4
26	06:45	38,5	51,3
27	07:00	40,1	56,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	39,6	52,7
29	07:30	42,9	54,6
30	07:45	45,6	55,1
31	08:00	46,5	51,8
32	08:15	48,0	54,1
33	08:30	47,9	51,7
34	08:45	49,1	54,2
35	09:00	49,5	55,5
36	09:15	49,6	57,4
37	09:30	50,0	58,9
38	09:45	50,6	55,5
39	10:00	49,8	55,8
40	10:15	49,6	57,6
41	10:30	50,1	57,0
42	10:45	50,7	57,9
43	11:00	50,5	57,6
44	11:15	52,1	58,2
45	11:30	51,7	59,8
46	11:45	52,8	56,7
47	12:00	51,0	57,6
48	12:15	51,6	55,2
49	12:30	51,7	56,6
50	12:45	51,9	57,2
51	13:00	51,4	58,8
52	13:15	53,3	57,6
53	13:30	52,2	56,2
54	13:45	51,8	58,5
55	14:00	52,0	55,6
56	14:15	51,2	57,7
57	14:30	48,6	54,5
58	14:45	50,0	56,2
59	15:00	50,6	58,2
60	15:15	50,5	57,6
61	15:30	50,7	54,8
62	15:45	50,2	53,4
63	16:00	50,9	57,6
64	16:15	50,5	55,2
65	16:30	49,0	55,1
66	16:45	49,5	54,2
67	17:00	50,2	55,0
68	17:15	49,8	52,4
69	17:30	50,0	56,9
70	17:45	50,2	58,1
71	18:00	50,7	59,1
72	18:15	50,4	58,6
73	18:30	50,8	61,7
74	18:45	51,9	61,5
75	19:00	51,4	60,7
76	19:15	47,7	54,6
77	19:30	49,5	59,4
78	19:45	51,4	58,1
79	20:00	52,6	59,4
80	20:15	45,7	59,6
81	20:30	42,7	55,1
82	20:45	40,5	57,6
83	21:00	39,7	51,9
84	21:15	39,4	52,2
85	21:30	39,7	54,2
86	21:45	39,2	53,6
87	22:00	39,2	52,1
88	22:15	40,5	54,3
89	22:30	40,6	56,2
90	22:45	40,9	52,8
91	23:00	40,4	52,5
92	23:15	39,9	53,6
93	23:30	37,8	54,0
94	23:45	37,0	53,5
95	00:00	38,2	55,2
96	00:15	40,3	52,7

5.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,7	53,2
2	00:45	40,3	51,7
3	01:00	41,4	55,2
4	01:15	43,2	57,3
5	01:30	43,7	54,1
6	01:45	43,4	52,7
7	02:00	42,8	50,1
8	02:15	42,2	56,8
9	02:30	41,5	52,1
10	02:45	43,1	49,3
11	03:00	43,3	50,1
12	03:15	43,4	50,7
13	03:30	43,8	50,1
14	03:45	43,4	51,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

15	04:00	43,6	51,6
16	04:15	43,8	50,0
17	04:30	43,3	51,5
18	04:45	41,9	49,4
19	05:00	41,1	45,0
20	05:15	40,7	52,7
21	05:30	40,4	50,8
22	05:45	38,6	50,4
23	06:00	38,1	52,8
24	06:15	37,6	49,3
25	06:30	39,4	50,3
26	06:45	39,1	47,5
27	07:00	39,3	55,0
28	07:15	38,8	51,4
29	07:30	41,8	53,4
30	07:45	45,1	53,9
31	08:00	45,8	51,1
32	08:15	47,4	53,4
33	08:30	47,7	51,0
34	08:45	46,5	53,0
35	09:00	49,5	54,2
36	09:15	48,6	56,0
37	09:30	49,0	57,6
38	09:45	49,4	58,7
39	10:00	50,7	60,7
40	10:15	50,5	57,7
41	10:30	51,0	59,0
42	10:45	51,5	57,7
43	11:00	51,3	58,0
44	11:15	50,9	58,5
45	11:30	50,5	58,6
46	11:45	51,5	57,9
47	12:00	51,3	59,2
48	12:15	51,9	57,8
49	12:30	52,0	57,0
50	12:45	52,3	57,6
51	13:00	51,7	59,2
52	13:15	51,1	56,2
53	13:30	51,0	57,8
54	13:45	50,6	58,7
55	14:00	51,8	57,0
56	14:15	49,9	56,4
57	14:30	48,7	53,3
58	14:45	49,0	54,8
59	15:00	49,4	56,9
60	15:15	50,9	60,6
61	15:30	49,5	60,7
62	15:45	49,2	54,7
63	16:00	49,6	59,0
64	16:15	48,9	56,7
65	16:30	49,3	58,1
66	16:45	49,8	57,3
67	17:00	50,6	58,0
68	17:15	50,1	55,4
69	17:30	49,0	58,2
70	17:45	50,9	59,5
71	18:00	49,5	57,7
72	18:15	49,3	57,3
73	18:30	49,5	61,8
74	18:45	50,7	61,2
75	19:00	50,1	59,3
76	19:15	49,8	54,6
77	19:30	50,4	57,3
78	19:45	50,1	58,7
79	20:00	51,3	53,9
80	20:15	44,6	55,1
81	20:30	41,6	56,8
82	20:45	39,5	53,3
83	21:00	38,9	48,1
84	21:15	39,6	49,9
85	21:30	39,9	51,7
86	21:45	39,4	51,3
87	22:00	39,4	49,8
88	22:15	39,5	50,4
89	22:30	39,6	52,0
90	22:45	39,7	54,9
91	23:00	40,5	52,9
92	23:15	40,2	51,2
93	23:30	38,0	53,7
94	23:45	37,1	51,1
95	00:00	38,4	54,3
96	00:15	36,8	51,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

6.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,1	56,6
2	00:45	40,7	55,1
3	01:00	39,9	58,8
4	01:15	42,6	64,1
5	01:30	43,7	60,4
6	01:45	46,1	59,0
7	02:00	45,5	56,1
8	02:15	43,7	63,5
9	02:30	42,0	56,3
10	02:45	43,6	58,7
11	03:00	43,7	53,3
12	03:15	43,4	55,8
13	03:30	43,8	59,0
14	03:45	43,4	60,9
15	04:00	43,6	57,0
16	04:15	43,8	58,9
17	04:30	43,3	60,6
18	04:45	41,6	61,2
19	05:00	43,6	56,3
20	05:15	43,2	56,0
21	05:30	42,9	53,9
22	05:45	41,0	53,5
23	06:00	38,5	53,3
24	06:15	38,0	49,7
25	06:30	39,7	50,8
26	06:45	39,5	48,0
27	07:00	41,3	57,9
28	07:15	40,8	54,1
29	07:30	44,0	56,2
30	07:45	47,5	56,7
31	08:00	47,7	53,2
32	08:15	49,3	55,6
33	08:30	49,5	53,1
34	08:45	48,9	55,8
35	09:00	52,1	57,0
36	09:15	51,1	58,9
37	09:30	51,5	60,5
38	09:45	51,9	61,7
39	10:00	51,2	61,4
40	10:15	51,0	58,3
41	10:30	51,5	59,5
42	10:45	52,1	58,3
43	11:00	54,0	61,0
44	11:15	53,5	61,5
45	11:30	53,1	61,6
46	11:45	54,2	60,9
47	12:00	52,4	60,3
48	12:15	53,0	59,0
49	12:30	53,1	58,2
50	12:45	53,4	58,8
51	13:00	52,8	60,3
52	13:15	53,8	59,1
53	13:30	53,6	60,8
54	13:45	53,2	61,7
55	14:00	54,5	59,8
56	14:15	52,5	59,3
57	14:30	51,2	56,1
58	14:45	51,5	57,7
59	15:00	51,9	59,7
60	15:15	53,5	63,7
61	15:30	52,0	63,8
62	15:45	51,7	57,6
63	16:00	52,2	62,0
64	16:15	51,4	59,5
65	16:30	50,2	59,3
66	16:45	50,8	58,5
67	17:00	51,6	59,2
68	17:15	51,1	56,6
69	17:30	51,5	61,2
70	17:45	53,5	62,6
71	18:00	52,0	60,7
72	18:15	51,8	60,1
73	18:30	52,1	65,0
74	18:45	53,3	64,4
75	19:00	52,7	62,3
76	19:15	50,3	55,2
77	19:30	50,9	61,0
78	19:45	52,7	65,0
79	20:00	54,0	59,6
80	20:15	46,9	58,1
81	20:30	43,8	55,3
82	20:45	41,5	56,1
83	21:00	40,9	50,6
84	21:15	40,3	51,0

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	40,7	52,9
86	21:45	40,1	52,3
87	22:00	40,1	50,9
88	22:15	41,5	53,1
89	22:30	41,6	54,8
90	22:45	40,1	55,4
91	23:00	40,9	53,4
92	23:15	42,3	53,8
93	23:30	39,8	56,4
94	23:45	39,0	53,7
95	00:00	40,3	57,0
96	00:15	38,7	54,3

7.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,3	57,0
2	00:45	38,8	56,5
3	01:00	39,7	59,2
4	01:15	43,7	64,6
5	01:30	44,2	60,8
6	01:45	43,9	59,3
7	02:00	43,3	56,5
8	02:15	42,8	63,9
9	02:30	39,9	56,6
10	02:45	41,5	59,1
11	03:00	43,8	53,6
12	03:15	41,4	56,1
13	03:30	41,6	59,4
14	03:45	41,4	61,3
15	04:00	41,5	57,4
16	04:15	41,6	59,3
17	04:30	42,0	60,8
18	04:45	42,1	61,6
19	05:00	41,6	56,6
20	05:15	41,2	56,4
21	05:30	40,9	54,2
22	05:45	39,1	53,8
23	06:00	36,7	53,7
24	06:15	36,2	50,0
25	06:30	37,9	51,2
26	06:45	37,6	48,3
27	07:00	42,5	58,3
28	07:15	41,8	57,3
29	07:30	45,2	56,5
30	07:45	48,9	57,0
31	08:00	49,0	55,2
32	08:15	50,7	55,9
33	08:30	51,0	57,8
34	08:45	51,8	56,1
35	09:00	52,2	65,0
36	09:15	52,4	62,6
37	09:30	52,9	60,9
38	09:45	53,4	63,0
39	10:00	52,5	58,2
40	10:15	52,3	59,3
41	10:30	52,9	62,5
42	10:45	53,5	57,7
43	11:00	55,6	62,4
44	11:15	54,8	63,1
45	11:30	54,4	64,9
46	11:45	55,8	61,5
47	12:00	53,9	57,7
48	12:15	54,5	59,7
49	12:30	54,6	61,3
50	12:45	54,8	62,0
51	13:00	54,3	63,8
52	13:15	55,2	62,4
53	13:30	55,0	60,9
54	13:45	54,5	63,5
55	14:00	54,7	59,7
56	14:15	54,0	62,5
57	14:30	52,5	59,1
58	14:45	52,9	60,9
59	15:00	53,4	63,1
60	15:15	53,3	62,4
61	15:30	53,5	59,4
62	15:45	53,1	58,0
63	16:00	53,7	62,4
64	16:15	53,3	59,9
65	16:30	51,7	59,6
66	16:45	52,3	58,8
67	17:00	52,9	59,6
68	17:15	52,6	57,0
69	17:30	52,9	61,6
70	17:45	53,1	63,0
71	18:00	53,5	61,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	53,3	60,6
73	18:30	53,6	65,4
74	18:45	54,6	64,8
75	19:00	54,2	62,7
76	19:15	51,8	60,4
77	19:30	52,2	61,3
78	19:45	54,2	63,8
79	20:00	51,8	61,3
80	20:15	48,1	58,3
81	20:30	45,0	56,8
82	20:45	42,7	56,4
83	21:00	41,9	50,9
84	21:15	41,5	51,3
85	21:30	41,9	53,2
86	21:45	41,3	52,7
87	22:00	41,3	51,3
88	22:15	42,7	53,3
89	22:30	42,8	55,1
90	22:45	42,5	57,3
91	23:00	43,3	55,2
92	23:15	44,6	55,8
93	23:30	42,0	58,6
94	23:45	42,7	55,6
95	00:00	41,9	58,9
96	00:15	40,8	56,2

8.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,5	65,0
2	00:45	43,8	64,5
3	01:00	44,3	67,5
4	01:15	46,8	64,5
5	01:30	47,4	66,0
6	01:45	47,1	70,1
7	02:00	46,4	61,2
8	02:15	45,8	69,3
9	02:30	44,1	64,6
10	02:45	44,4	67,4
11	03:00	44,7	61,0
12	03:15	44,4	64,7
13	03:30	44,7	63,5
14	03:45	44,4	65,4
15	04:00	44,6	65,9
16	04:15	44,7	66,5
17	04:30	44,3	65,7
18	04:45	45,1	67,6
19	05:00	44,6	61,4
20	05:15	44,2	61,0
21	05:30	43,8	58,9
22	05:45	41,8	58,5
23	06:00	39,3	61,2
24	06:15	38,8	57,1
25	06:30	40,7	58,4
26	06:45	40,2	55,0
27	07:00	42,1	58,0
28	07:15	41,6	54,3
29	07:30	45,0	56,3
30	07:45	47,8	56,8
31	08:00	48,8	53,8
32	08:15	50,4	56,3
33	08:30	50,3	53,7
34	08:45	51,5	55,8
35	09:00	51,9	57,1
36	09:15	52,1	59,1
37	09:30	52,5	60,6
38	09:45	53,1	57,1
39	10:00	52,3	59,7
40	10:15	52,1	56,1
41	10:30	52,6	59,4
42	10:45	53,3	56,9
43	11:00	53,0	59,3
44	11:15	54,6	59,8
45	11:30	54,2	61,6
46	11:45	55,5	58,4
47	12:00	53,6	56,4
48	12:15	54,2	58,6
49	12:30	54,3	59,9
50	12:45	54,5	60,6
51	13:00	54,0	62,4
52	13:15	56,0	59,3
53	13:30	54,7	57,8
54	13:45	54,3	60,2
55	14:00	54,5	56,8
56	14:15	53,7	59,4
57	14:30	53,6	56,2
58	14:45	52,5	57,8

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	54,0	59,8
60	15:15	53,0	59,3
61	15:30	53,2	56,5
62	15:45	52,7	55,0
63	16:00	53,4	59,3
64	16:15	53,0	56,9
65	16:30	54,0	58,5
66	16:45	52,0	57,5
67	17:00	52,7	58,4
68	17:15	52,3	55,6
69	17:30	52,5	58,6
70	17:45	52,7	59,7
71	18:00	53,2	60,8
72	18:15	52,9	60,3
73	18:30	53,3	65,2
74	18:45	54,4	64,6
75	19:00	53,9	62,5
76	19:15	49,9	57,6
77	19:30	52,0	63,6
78	19:45	53,9	64,1
79	20:00	55,2	65,8
80	20:15	50,4	63,1
81	20:30	44,8	56,4
82	20:45	42,5	52,8
83	21:00	41,7	53,2
84	21:15	41,3	55,2
85	21:30	41,7	57,3
86	21:45	41,0	56,7
87	22:00	41,1	55,1
88	22:15	42,5	55,7
89	22:30	42,6	57,6
90	22:45	39,8	60,6
91	23:00	40,6	58,3
92	23:15	41,9	56,5
93	23:30	39,6	59,4
94	23:45	38,8	56,4
95	00:00	39,9	59,9
96	00:15	38,5	57,3

9.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,1	50,9
2	00:45	39,3	50,4
3	01:00	39,9	53,0
4	01:15	39,3	54,9
5	01:30	39,6	51,7
6	01:45	39,4	50,3
7	02:00	38,9	48,0
8	02:15	38,4	54,3
9	02:30	37,8	50,5
10	02:45	39,2	52,9
11	03:00	39,3	47,9
12	03:15	39,4	50,6
13	03:30	39,7	53,5
14	03:45	39,4	55,4
15	04:00	39,6	51,7
16	04:15	39,7	53,4
17	04:30	39,3	55,0
18	04:45	40,3	53,0
19	05:00	39,6	48,2
20	05:15	39,1	47,9
21	05:30	38,8	46,1
22	05:45	37,1	45,7
23	06:00	36,7	48,0
24	06:15	36,1	44,8
25	06:30	37,9	45,7
26	06:45	37,7	43,1
27	07:00	37,8	49,9
28	07:15	37,3	46,8
29	07:30	40,2	48,5
30	07:45	43,5	49,0
31	08:00	44,0	46,4
32	08:15	43,0	48,5
33	08:30	43,3	46,3
34	08:45	43,6	48,2
35	09:00	43,8	49,3
36	09:15	44,0	50,9
37	09:30	44,4	52,2
38	09:45	44,8	49,3
39	10:00	46,0	51,5
40	10:15	45,8	48,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	46,3	51,2
42	10:45	46,9	49,1
43	11:00	46,6	51,1
44	11:15	46,2	51,6
45	11:30	45,8	53,2
46	11:45	46,9	50,2
47	12:00	46,6	48,5
48	12:15	47,3	50,3
49	12:30	47,4	51,7
50	12:45	47,6	52,2
51	13:00	47,1	53,7
52	13:15	46,5	51,1
53	13:30	46,3	49,7
54	13:45	45,9	51,9
55	14:00	46,1	49,0
56	14:15	45,4	51,2
57	14:30	44,1	48,5
58	14:45	44,4	49,7
59	15:00	44,8	51,6
60	15:15	44,8	51,1
61	15:30	44,9	48,6
62	15:45	44,7	47,5
63	16:00	45,1	51,1
64	16:15	44,8	49,1
65	16:30	44,8	50,2
66	16:45	45,3	49,5
67	17:00	45,9	50,2
68	17:15	45,6	48,0
69	17:30	44,4	50,3
70	17:45	44,7	51,5
71	18:00	44,9	52,4
72	18:15	44,8	52,0
73	18:30	45,0	56,2
74	18:45	46,0	55,7
75	19:00	45,6	53,8
76	19:15	45,3	49,5
77	19:30	45,7	54,9
78	19:45	45,6	56,2
79	20:00	46,6	51,5
80	20:15	40,3	52,9
81	20:30	40,0	54,3
82	20:45	41,0	51,1
83	21:00	40,2	46,0
84	21:15	40,7	47,8
85	21:30	39,1	49,5
86	21:45	39,9	49,1
87	22:00	39,1	47,7
88	22:15	41,2	48,3
89	22:30	39,3	49,7
90	22:45	38,3	52,6
91	23:00	38,9	50,5
92	23:15	38,8	48,9
93	23:30	36,5	51,4
94	23:45	40,0	48,9
95	00:00	39,6	51,8
96	00:15	37,8	49,3

10.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,5	51,4
2	00:45	38,9	49,9
3	01:00	39,6	52,4
4	01:15	38,9	54,3
5	01:30	39,3	51,1
6	01:45	39,0	49,8
7	02:00	38,5	47,5
8	02:15	38,0	53,8
9	02:30	37,4	50,0
10	02:45	38,8	52,3
11	03:00	38,9	47,4
12	03:15	39,0	50,1
13	03:30	39,4	53,0
14	03:45	39,0	54,8
15	04:00	39,2	51,1
16	04:15	39,4	52,9
17	04:30	38,9	54,4
18	04:45	39,9	52,4
19	05:00	39,2	47,7
20	05:15	38,7	47,4
21	05:30	38,4	45,6
22	05:45	36,7	45,2
23	06:00	36,3	47,5
24	06:15	35,7	44,4
25	06:30	37,5	45,2
26	06:45	37,3	42,6
27	07:00	37,4	49,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	36,9	46,3
29	07:30	39,8	48,0
30	07:45	43,0	48,5
31	08:00	43,6	45,9
32	08:15	42,5	48,0
33	08:30	42,8	45,8
34	08:45	43,1	47,7
35	09:00	43,4	48,8
36	09:15	43,6	50,4
37	09:30	44,0	51,6
38	09:45	44,4	48,8
39	10:00	45,5	51,0
40	10:15	45,3	47,9
41	10:30	45,8	50,7
42	10:45	46,4	48,6
43	11:00	46,1	50,6
44	11:15	45,7	51,1
45	11:30	45,3	52,6
46	11:45	46,4	49,7
47	12:00	46,1	48,0
48	12:15	46,8	49,8
49	12:30	46,9	51,1
50	12:45	47,1	51,6
51	13:00	46,6	53,2
52	13:15	46,0	50,6
53	13:30	45,8	49,3
54	13:45	45,4	51,3
55	14:00	45,6	48,5
56	14:15	44,9	50,7
57	14:30	43,7	48,0
58	14:45	44,0	49,3
59	15:00	44,4	51,1
60	15:15	44,4	50,6
61	15:30	44,5	48,1
62	15:45	44,3	47,0
63	16:00	44,7	50,6
64	16:15	44,4	48,6
65	16:30	44,4	49,7
66	16:45	44,8	49,0
67	17:00	45,4	49,7
68	17:15	45,1	47,5
69	17:30	44,0	49,8
70	17:45	44,3	51,0
71	18:00	44,5	51,8
72	18:15	44,4	51,4
73	18:30	44,6	55,6
74	18:45	45,5	55,1
75	19:00	45,1	53,3
76	19:15	44,8	49,1
77	19:30	45,2	54,3
78	19:45	45,1	55,6
79	20:00	46,1	51,0
80	20:15	39,9	52,3
81	20:30	39,6	53,8
82	20:45	40,6	50,6
83	21:00	39,8	45,5
84	21:15	40,3	47,3
85	21:30	38,7	49,0
86	21:45	39,6	48,6
87	22:00	38,7	47,2
88	22:15	40,8	47,8
89	22:30	38,9	49,3
90	22:45	37,9	52,0
91	23:00	38,5	50,0
92	23:15	38,4	48,4
93	23:30	36,1	50,9
94	23:45	39,6	48,4
95	00:00	39,2	51,2
96	00:15	40,8	48,8

11.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,6	63,7
2	00:45	42,9	63,2
3	01:00	43,4	66,1
4	01:15	45,8	63,2
5	01:30	46,4	64,6
6	01:45	46,1	68,7
7	02:00	45,4	60,0
8	02:15	44,9	67,9
9	02:30	43,2	63,3
10	02:45	43,5	66,0
11	03:00	43,8	59,8
12	03:15	43,5	63,4
13	03:30	43,8	62,2
14	03:45	43,5	64,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

15	04:00	43,7	64,6
16	04:15	43,8	65,1
17	04:30	43,4	64,4
18	04:45	44,2	66,2
19	05:00	43,7	60,2
20	05:15	43,3	59,8
21	05:30	42,9	57,7
22	05:45	41,0	57,3
23	06:00	38,5	60,0
24	06:15	38,0	55,9
25	06:30	39,9	57,2
26	06:45	39,4	53,9
27	07:00	41,3	56,8
28	07:15	40,8	53,2
29	07:30	44,1	55,1
30	07:45	46,8	55,6
31	08:00	47,8	52,7
32	08:15	49,4	55,1
33	08:30	49,3	52,6
34	08:45	50,5	54,7
35	09:00	50,9	55,9
36	09:15	51,1	57,9
37	09:30	51,5	59,4
38	09:45	52,0	55,9
39	10:00	51,3	58,5
40	10:15	51,1	54,9
41	10:30	51,6	58,2
42	10:45	52,2	55,7
43	11:00	51,9	58,1
44	11:15	53,5	58,6
45	11:30	53,1	60,4
46	11:45	54,4	57,2
47	12:00	52,5	55,2
48	12:15	53,1	57,4
49	12:30	53,2	58,7
50	12:45	53,4	59,4
51	13:00	52,9	61,2
52	13:15	54,9	58,1
53	13:30	53,6	56,6
54	13:45	53,2	59,0
55	14:00	53,4	55,6
56	14:15	52,6	58,2
57	14:30	52,5	55,0
58	14:45	51,5	56,6
59	15:00	52,9	58,6
60	15:15	51,9	58,1
61	15:30	52,1	55,3
62	15:45	51,7	53,9
63	16:00	52,3	58,1
64	16:15	51,9	55,7
65	16:30	52,9	57,3
66	16:45	51,0	56,3
67	17:00	51,7	57,2
68	17:15	51,3	54,5
69	17:30	51,5	57,4
70	17:45	51,7	58,5
71	18:00	52,1	59,6
72	18:15	51,8	59,1
73	18:30	52,2	63,9
74	18:45	53,3	63,3
75	19:00	52,8	61,3
76	19:15	48,9	56,4
77	19:30	51,0	62,3
78	19:45	52,8	63,9
79	20:00	54,1	58,5
80	20:15	46,9	60,0
81	20:30	43,9	61,8
82	20:45	41,7	58,1
83	21:00	40,9	52,3
84	21:15	40,5	54,3
85	21:30	40,9	56,3
86	21:45	40,2	55,7
87	22:00	40,3	54,2
88	22:15	41,7	54,8
89	22:30	41,8	56,6
90	22:45	39,0	59,7
91	23:00	39,8	57,4
92	23:15	41,1	55,6
93	23:30	38,8	58,4
94	23:45	38,0	55,5
95	00:00	39,1	59,0
96	00:15	37,7	56,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

12.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,3	55,4
2	00:45	39,9	54,0
3	01:00	39,1	57,6
4	01:15	41,8	62,8
5	01:30	42,8	59,2
6	01:45	45,2	57,8
7	02:00	44,6	54,9
8	02:15	42,8	62,2
9	02:30	41,2	55,1
10	02:45	42,7	57,5
11	03:00	42,8	52,2
12	03:15	42,5	54,7
13	03:30	42,9	57,8
14	03:45	42,5	59,7
15	04:00	42,7	55,8
16	04:15	42,9	57,7
17	04:30	42,4	59,4
18	04:45	40,8	60,0
19	05:00	42,7	55,1
20	05:15	42,3	54,9
21	05:30	42,0	52,8
22	05:45	40,2	52,4
23	06:00	37,7	52,2
24	06:15	37,2	48,7
25	06:30	38,9	49,8
26	06:45	38,7	47,0
27	07:00	40,5	56,7
28	07:15	40,0	53,0
29	07:30	43,1	55,0
30	07:45	46,5	55,5
31	08:00	46,7	52,1
32	08:15	48,3	54,5
33	08:30	48,5	52,0
34	08:45	47,9	54,7
35	09:00	51,1	55,8
36	09:15	50,1	57,7
37	09:30	50,5	59,3
38	09:45	50,9	60,5
39	10:00	50,2	60,2
40	10:15	50,0	57,1
41	10:30	50,5	58,3
42	10:45	51,1	57,1
43	11:00	52,9	59,8
44	11:15	52,4	60,3
45	11:30	52,0	60,4
46	11:45	53,1	59,7
47	12:00	51,4	59,1
48	12:15	51,9	57,8
49	12:30	52,0	57,0
50	12:45	52,3	57,6
51	13:00	51,7	59,1
52	13:15	52,7	57,9
53	13:30	52,5	59,6
54	13:45	52,1	60,5
55	14:00	53,4	58,6
56	14:15	51,5	58,1
57	14:30	50,2	54,9
58	14:45	50,5	56,5
59	15:00	50,9	58,5
60	15:15	52,4	62,4
61	15:30	51,0	62,5
62	15:45	50,7	56,4
63	16:00	51,2	60,8
64	16:15	50,4	58,3
65	16:30	49,2	58,1
66	16:45	49,8	57,3
67	17:00	50,6	58,0
68	17:15	50,1	55,4
69	17:30	50,5	60,0
70	17:45	52,4	61,4
71	18:00	51,0	59,5
72	18:15	50,8	58,9
73	18:30	51,1	63,7
74	18:45	52,2	63,1
75	19:00	51,7	61,1
76	19:15	49,3	54,1
77	19:30	49,9	59,8
78	19:45	51,7	63,7
79	20:00	52,9	58,4
80	20:15	45,9	59,9
81	20:30	42,9	61,6
82	20:45	40,7	57,9
83	21:00	40,1	52,2
84	21:15	39,5	52,6

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	39,9	54,6
86	21:45	39,3	54,0
87	22:00	39,3	52,5
88	22:15	40,7	54,8
89	22:30	40,8	56,5
90	22:45	39,3	57,2
91	23:00	40,1	55,1
92	23:15	41,5	55,5
93	23:30	39,0	58,2
94	23:45	38,2	55,4
95	00:00	39,5	58,8
96	00:15	37,9	56,0

13.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,0	56,4
2	00:45	39,8	58,9
3	01:00	41,5	61,7
4	01:15	43,8	63,2
5	01:30	44,3	63,5
6	01:45	44,0	64,1
7	02:00	43,4	58,8
8	02:15	42,7	58,5
9	02:30	41,3	59,0
10	02:45	41,6	59,3
11	03:00	41,8	55,8
12	03:15	41,4	58,5
13	03:30	41,8	61,8
14	03:45	41,4	64,0
15	04:00	41,6	59,6
16	04:15	41,8	61,7
17	04:30	41,3	60,4
18	04:45	42,1	62,1
19	05:00	41,7	59,0
20	05:15	41,3	58,6
21	05:30	41,0	56,6
22	05:45	39,0	56,1
23	06:00	36,7	56,0
24	06:15	36,2	52,2
25	06:30	38,0	53,3
26	06:45	37,7	50,3
27	07:00	39,3	55,2
28	07:15	38,8	51,7
29	07:30	42,0	53,5
30	07:45	44,7	54,0
31	08:00	45,5	50,8
32	08:15	47,0	53,0
33	08:30	46,9	50,7
34	08:45	48,1	53,1
35	09:00	48,5	54,4
36	09:15	48,6	56,2
37	09:30	49,0	57,7
38	09:45	49,6	54,4
39	10:00	48,8	54,7
40	10:15	48,6	56,4
41	10:30	49,1	55,8
42	10:45	49,7	56,7
43	11:00	49,5	56,4
44	11:15	51,1	57,0
45	11:30	50,7	58,6
46	11:45	51,7	55,5
47	12:00	50,0	56,4
48	12:15	50,6	54,1
49	12:30	50,7	55,4
50	12:45	50,9	56,0
51	13:00	50,4	57,6
52	13:15	52,2	56,4
53	13:30	51,2	55,0
54	13:45	50,8	57,3
55	14:00	51,0	54,5
56	14:15	50,2	56,5
57	14:30	47,6	53,4
58	14:45	49,0	55,0
59	15:00	49,6	57,0
60	15:15	49,5	56,4
61	15:30	49,7	53,7
62	15:45	49,2	52,3
63	16:00	49,9	56,4
64	16:15	49,5	54,1
65	16:30	48,0	54,0
66	16:45	48,5	53,1
67	17:00	49,2	53,9
68	17:15	48,8	51,4
69	17:30	49,0	55,7
70	17:45	49,2	56,9
71	18:00	49,7	57,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

72	18:15	49,4	57,4
73	18:30	49,8	60,5
74	18:45	50,9	60,3
75	19:00	50,4	59,5
76	19:15	46,7	53,5
77	19:30	48,5	58,2
78	19:45	50,4	62,0
79	20:00	51,6	58,2
80	20:15	44,8	58,4
81	20:30	41,9	60,1
82	20:45	39,7	56,4
83	21:00	38,9	50,9
84	21:15	38,6	51,2
85	21:30	38,9	53,1
86	21:45	38,4	52,5
87	22:00	38,4	51,1
88	22:15	39,7	53,2
89	22:30	39,8	55,0
90	22:45	40,1	51,7
91	23:00	39,6	51,5
92	23:15	39,1	52,5
93	23:30	37,0	52,9
94	23:45	36,2	52,4
95	00:00	37,4	54,1
96	00:15	39,5	51,7

14.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	45,3	66,2
2	00:45	45,6	65,7
3	01:00	46,1	68,8
4	01:15	46,3	71,2
5	01:30	46,9	67,2
6	01:45	46,6	71,4
7	02:00	45,9	62,4
8	02:15	45,4	70,6
9	02:30	45,9	65,8
10	02:45	46,2	68,7
11	03:00	46,5	62,2
12	03:15	46,6	65,9
13	03:30	47,0	69,6
14	03:45	46,6	72,1
15	04:00	46,8	67,1
16	04:15	47,0	69,5
17	04:30	46,5	71,4
18	04:45	45,2	68,9
19	05:00	44,1	62,6
20	05:15	43,7	62,2
21	05:30	43,4	60,0
22	05:45	41,4	59,6
23	06:00	40,8	62,4
24	06:15	40,3	58,1
25	06:30	42,4	59,5
26	06:45	41,9	56,0
27	07:00	42,1	59,1
28	07:15	41,6	55,4
29	07:30	45,1	57,3
30	07:45	47,7	57,8
31	08:00	49,3	54,8
32	08:15	50,8	57,3
33	08:30	50,7	54,7
34	08:45	51,5	56,8
35	09:00	51,9	58,1
36	09:15	52,1	60,2
37	09:30	52,5	61,8
38	09:45	53,1	58,1
39	10:00	54,4	60,8
40	10:15	54,2	57,1
41	10:30	54,7	60,5
42	10:45	55,5	57,9
43	11:00	53,0	60,4
44	11:15	54,6	60,9
45	11:30	54,2	62,8
46	11:45	55,5	59,5
47	12:00	55,3	57,4
48	12:15	55,8	59,7
49	12:30	55,9	61,0
50	12:45	56,1	61,8
51	13:00	55,6	63,6
52	13:15	55,9	60,4
53	13:30	54,7	58,9
54	13:45	54,3	61,3
55	14:00	54,5	57,8
56	14:15	53,7	60,5
57	14:30	50,9	57,2
58	14:45	52,5	58,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	53,1	60,9
60	15:15	53,0	60,4
61	15:30	53,2	57,5
62	15:45	52,7	56,0
63	16:00	53,4	60,4
64	16:15	53,0	57,9
65	16:30	52,9	59,6
66	16:45	53,6	58,6
67	17:00	54,3	59,5
68	17:15	53,9	56,6
69	17:30	52,5	59,7
70	17:45	52,7	60,8
71	18:00	53,2	62,0
72	18:15	52,9	61,4
73	18:30	53,3	66,4
74	18:45	54,4	65,8
75	19:00	53,9	63,7
76	19:15	52,0	58,7
77	19:30	54,1	64,8
78	19:45	53,9	66,4
79	20:00	55,3	60,8
80	20:15	47,8	62,4
81	20:30	44,9	64,3
82	20:45	42,5	60,4
83	21:00	41,7	54,4
84	21:15	42,6	56,4
85	21:30	43,0	58,6
86	21:45	42,3	57,9
87	22:00	42,4	56,3
88	22:15	42,5	56,9
89	22:30	42,6	58,9
90	22:45	41,5	62,1
91	23:00	42,3	59,7
92	23:15	41,9	57,8
93	23:30	39,6	60,7
94	23:45	38,8	57,7
95	00:00	40,0	61,3
96	00:15	38,5	58,2

15.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,5	55,8
2	00:45	38,0	55,3
3	01:00	38,9	58,0
4	01:15	42,8	63,3
5	01:30	43,3	59,6
6	01:45	43,0	58,1
7	02:00	42,4	55,3
8	02:15	42,0	62,6
9	02:30	39,1	55,4
10	02:45	40,7	57,9
11	03:00	42,9	52,5
12	03:15	40,6	54,9
13	03:30	40,8	58,2
14	03:45	40,6	60,1
15	04:00	40,7	56,2
16	04:15	40,8	58,1
17	04:30	41,2	59,6
18	04:45	41,3	60,4
19	05:00	40,8	55,4
20	05:15	40,4	55,2
21	05:30	40,1	53,1
22	05:45	38,3	52,7
23	06:00	35,9	52,6
24	06:15	35,5	49,0
25	06:30	37,1	50,2
26	06:45	36,8	47,3
27	07:00	41,7	57,1
28	07:15	41,0	56,1
29	07:30	44,3	55,3
30	07:45	47,9	55,8
31	08:00	48,0	54,1
32	08:15	49,7	54,8
33	08:30	50,0	56,6
34	08:45	50,8	54,9
35	09:00	51,2	63,7
36	09:15	51,4	61,4
37	09:30	51,8	59,7
38	09:45	52,3	61,7
39	10:00	51,5	57,0
40	10:15	51,3	58,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	51,8	61,3
42	10:45	52,4	56,5
43	11:00	54,5	61,2
44	11:15	53,7	61,8
45	11:30	53,3	63,6
46	11:45	54,7	60,3
47	12:00	52,8	56,5
48	12:15	53,4	58,5
49	12:30	53,5	60,1
50	12:45	53,7	60,8
51	13:00	53,2	62,5
52	13:15	54,1	61,2
53	13:30	53,9	59,7
54	13:45	53,4	62,2
55	14:00	53,6	58,5
56	14:15	52,9	61,3
57	14:30	51,5	57,9
58	14:45	51,8	59,7
59	15:00	52,3	61,8
60	15:15	52,2	61,2
61	15:30	52,4	58,2
62	15:45	52,0	56,8
63	16:00	52,6	61,2
64	16:15	52,2	58,7
65	16:30	50,7	58,4
66	16:45	51,3	57,6
67	17:00	51,8	58,4
68	17:15	51,6	55,8
69	17:30	51,8	60,4
70	17:45	52,0	61,7
71	18:00	52,4	59,9
72	18:15	52,2	59,4
73	18:30	52,5	64,1
74	18:45	53,5	63,5
75	19:00	53,1	61,4
76	19:15	50,8	54,5
77	19:30	51,2	60,2
78	19:45	53,1	64,1
79	20:00	50,8	58,8
80	20:15	47,1	60,3
81	20:30	44,1	62,0
82	20:45	41,9	58,2
83	21:00	41,1	52,5
84	21:15	40,7	53,0
85	21:30	41,1	54,9
86	21:45	40,5	54,4
87	22:00	40,5	52,9
88	22:15	41,9	55,0
89	22:30	42,0	56,9
90	22:45	41,7	59,2
91	23:00	42,4	57,0
92	23:15	43,7	57,6
93	23:30	41,2	60,5
94	23:45	41,9	57,4
95	00:00	41,1	60,9
96	00:15	40,0	58,0

16.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,2	53,5
2	00:45	40,4	52,0
3	01:00	41,2	54,5
4	01:15	40,4	56,5
5	01:30	40,8	53,2
6	01:45	40,5	51,9
7	02:00	40,0	49,4
8	02:15	39,5	56,0
9	02:30	38,9	52,1
10	02:45	40,3	54,4
11	03:00	40,4	49,3
12	03:15	40,5	52,2
13	03:30	40,9	55,2
14	03:45	40,5	57,0
15	04:00	40,7	53,2
16	04:15	40,9	55,1
17	04:30	40,4	56,6
18	04:45	41,6	54,5
19	05:00	40,7	49,6
20	05:15	40,2	49,3
21	05:30	39,9	47,4
22	05:45	38,2	47,0
23	06:00	37,8	49,4
24	06:15	37,1	46,2
25	06:30	39,0	47,0
26	06:45	38,8	44,3
27	07:00	38,9	51,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	38,4	48,2
29	07:30	41,5	49,9
30	07:45	44,8	50,4
31	08:00	45,4	47,7
32	08:15	44,2	49,9
33	08:30	44,5	47,6
34	08:45	44,9	49,6
35	09:00	45,2	50,7
36	09:15	45,4	52,5
37	09:30	45,8	53,7
38	09:45	46,2	50,7
39	10:00	47,3	53,1
40	10:15	47,1	49,8
41	10:30	47,6	52,8
42	10:45	48,3	50,5
43	11:00	47,9	52,7
44	11:15	47,5	53,2
45	11:30	47,1	54,7
46	11:45	48,3	51,8
47	12:00	47,9	49,9
48	12:15	48,7	51,9
49	12:30	48,8	53,2
50	12:45	49,0	53,7
51	13:00	48,5	55,4
52	13:15	47,8	52,7
53	13:30	47,6	51,2
54	13:45	47,2	53,4
55	14:00	47,4	50,4
56	14:15	46,7	52,8
57	14:30	45,5	49,9
58	14:45	45,8	51,2
59	15:00	46,2	53,2
60	15:15	46,2	52,7
61	15:30	46,3	50,0
62	15:45	46,1	48,9
63	16:00	46,5	52,7
64	16:15	46,2	50,5
65	16:30	46,2	51,8
66	16:45	46,6	50,9
67	17:00	47,2	51,8
68	17:15	46,9	49,4
69	17:30	45,8	51,9
70	17:45	46,1	53,1
71	18:00	46,3	53,9
72	18:15	46,2	53,5
73	18:30	46,4	57,8
74	18:45	47,3	57,3
75	19:00	46,9	55,5
76	19:15	46,6	51,0
77	19:30	47,0	56,5
78	19:45	46,9	57,8
79	20:00	47,9	53,1
80	20:15	41,6	54,4
81	20:30	41,3	56,0
82	20:45	42,3	52,7
83	21:00	41,5	47,3
84	21:15	42,0	49,2
85	21:30	40,2	50,9
86	21:45	41,2	50,5
87	22:00	40,2	49,1
88	22:15	42,5	49,7
89	22:30	40,4	51,2
90	22:45	39,4	54,1
91	23:00	40,0	52,1
92	23:15	39,9	50,3
93	23:30	37,5	53,0
94	23:45	41,3	50,3
95	00:00	40,7	53,3
96	00:15	42,5	50,7

17.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,6	52,0
2	00:45	31,7	48,2
3	01:00	32,2	49,5
4	01:15	33,4	49,7
5	01:30	33,2	48,5
6	01:45	33,3	49,1
7	02:00	33,6	50,7
8	02:15	33,5	48,7
9	02:30	31,0	47,9
10	02:45	32,0	48,1
11	03:00	33,4	49,4
12	03:15	32,5	50,8
13	03:30	32,8	49,7
14	03:45	31,5	49,3
15	04:00	31,6	50,5

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

16	04:15	32,1	49,8	60	15:15	46,5	59,4
17	04:30	29,1	43,8	61	15:30	47,2	59,0
18	04:45	30,6	47,9	62	15:45	45,7	58,8
19	05:00	31,3	47,0	63	16:00	46,9	58,4
20	05:15	30,9	46,6	64	16:15	44,9	58,7
21	05:30	31,1	48,7	65	16:30	43,9	57,2
22	05:45	31,5	45,9	66	16:45	44,4	57,0
23	06:00	29,3	45,4	67	17:00	44,5	58,6
24	06:15	29,5	43,7	68	17:15	45,0	57,7
25	06:30	31,3	44,4	69	17:30	44,9	59,0
26	06:45	32,3	43,8	70	17:45	44,1	57,7
27	07:00	36,6	45,2	71	18:00	43,8	58,9
28	07:15	37,7	44,4	72	18:15	39,8	59,4
29	07:30	37,6	43,6	73	18:30	38,7	59,7
30	07:45	38,3	47,0	74	18:45	34,0	52,9
31	08:00	37,8	52,3	75	19:00	35,0	53,5
32	08:15	42,0	59,0	76	19:15	31,8	50,6
33	08:30	42,3	60,1	77	19:30	30,7	48,6
34	08:45	46,3	58,9	78	19:45	32,1	50,9
35	09:00	46,8	59,7	79	20:00	31,5	51,4
36	09:15	47,1	58,0	80	20:15	31,2	49,8
37	09:30	47,2	60,1	81	20:30	31,1	50,6
38	09:45	46,9	58,9	82	20:45	31,4	51,4
39	10:00	44,6	58,2	83	21:00	31,0	50,1
40	10:15	45,3	60,0	84	21:15	30,6	47,6
41	10:30	44,6	59,2	85	21:30	29,8	48,1
42	10:45	46,3	62,0	86	21:45	32,0	48,9
43	11:00	44,2	58,4	87	22:00	31,5	48,0
44	11:15	43,8	56,2	88	22:15	32,3	51,1
45	11:30	44,7	57,6	89	22:30	33,2	52,1
46	11:45	45,4	58,9	90	22:45	31,9	48,5
47	12:00	43,3	55,6	91	23:00	34,3	47,0
48	12:15	42,5	58,9	92	23:15	37,9	53,3
49	12:30	43,4	56,8	93	23:30	35,8	52,2
50	12:45	47,7	60,4	94	23:45	35,1	51,5
51	13:00	48,8	59,5	95	00:00	34,8	53,6
52	13:15	49,9	63,1	96	00:30	33,7	53,0
53	13:30	45,5	58,7				
54	13:45	45,8	57,1				
55	14:00	45,1	59,8				
56	14:15	45,4	57,8				
57	14:30	45,7	59,2				
58	14:45	45,1	59,5				
59	15:00	47,2	57,6				

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

18.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,5	44,9
2	00:45	30,4	45,5
3	01:00	32,2	47,0
4	01:15	33,2	47,3
5	01:30	33,8	48,7
6	01:45	33,8	48,6
7	02:00	34,1	49,1
8	02:15	34,0	47,5
9	02:30	31,5	45,5
10	02:45	32,5	47,5
11	03:00	33,9	49,3
12	03:15	33,0	49,1
13	03:30	33,4	48,2
14	03:45	32,1	46,7
15	04:00	32,1	48,5
16	04:15	32,7	46,8
17	04:30	29,7	43,0
18	04:45	31,2	44,0
19	05:00	31,9	43,3
20	05:15	30,8	45,2
21	05:30	30,9	44,8
22	05:45	31,4	44,5
23	06:00	29,1	41,5
24	06:15	29,3	43,2
25	06:30	29,7	42,0
26	06:45	29,3	43,2
27	07:00	36,0	49,6
28	07:15	37,1	51,3
29	07:30	36,0	49,8
30	07:45	36,4	50,5
31	08:00	36,4	50,7
32	08:15	39,8	54,1
33	08:30	40,9	56,5
34	08:45	45,9	60,6
35	09:00	47,4	62,6
36	09:15	47,0	62,8
37	09:30	46,9	62,6
38	09:45	46,5	62,4
39	10:00	46,0	57,6
40	10:15	45,7	60,1
41	10:30	46,2	58,3
42	10:45	47,3	61,8
43	11:00	45,5	59,5
44	11:15	46,6	60,0
45	11:30	47,4	60,7
46	11:45	48,1	62,5
47	12:00	45,5	58,2
48	12:15	45,3	59,7
49	12:30	46,6	60,3
50	12:45	51,8	64,3
51	13:00	50,7	64,7
52	13:15	50,8	66,4
53	13:30	46,8	59,2
54	13:45	48,0	61,3
55	14:00	47,3	61,7
56	14:15	45,4	60,7
57	14:30	45,3	62,0
58	14:45	48,0	61,8
59	15:00	48,0	63,1
60	15:15	47,6	60,5
61	15:30	49,4	61,8
62	15:45	48,8	62,5
63	16:00	49,4	63,9
64	16:15	49,1	61,9
65	16:30	48,8	59,7
66	16:45	45,9	61,2
67	17:00	46,3	61,9
68	17:15	46,8	59,5
69	17:30	47,4	61,8
70	17:45	47,9	62,8
71	18:00	47,4	61,8
72	18:15	41,6	56,1
73	18:30	39,9	57,5
74	18:45	37,1	51,8
75	19:00	36,0	52,8
76	19:15	32,3	49,2
77	19:30	31,5	45,9
78	19:45	31,8	48,2
79	20:00	31,9	48,5
80	20:15	31,5	49,2
81	20:30	31,5	48,4
82	20:45	31,8	47,4
83	21:00	31,4	47,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

84	21:15	31,1	45,0
85	21:30	30,3	43,9
86	21:45	32,4	46,0
87	22:00	31,8	46,7
88	22:15	32,6	48,3
89	22:30	33,7	48,5
90	22:45	32,1	45,2
91	23:00	34,7	48,6
92	23:15	36,0	54,2
93	23:30	35,7	51,7
94	23:45	34,1	52,7
95	00:00	35,0	52,0
96	00:30	34,8	51,5

19.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,6	52,0
2	00:45	31,7	48,2
3	01:00	32,2	49,5
4	01:15	33,4	49,7
5	01:30	33,2	48,5
6	01:45	33,3	49,1
7	02:00	33,6	50,7
8	02:15	33,5	48,7
9	02:30	31,0	47,9
10	02:45	32,0	48,1
11	03:00	33,4	49,4
12	03:15	32,5	50,8
13	03:30	32,8	49,7
14	03:45	31,5	49,3
15	04:00	31,6	50,5
16	04:15	32,1	49,8
17	04:30	29,1	43,8
18	04:45	30,6	47,9
19	05:00	31,3	47,0
20	05:15	30,9	46,6
21	05:30	31,1	48,7
22	05:45	31,5	45,9
23	06:00	29,3	45,4
24	06:15	29,5	43,7
25	06:30	31,3	44,4
26	06:45	32,3	43,8
27	07:00	36,6	45,2
28	07:15	37,7	44,4
29	07:30	37,6	43,6
30	07:45	38,3	47,0
31	08:00	37,8	52,3
32	08:15	42,0	59,0
33	08:30	42,3	60,1
34	08:45	46,3	58,9
35	09:00	46,8	59,7
36	09:15	47,1	58,0
37	09:30	47,2	60,1
38	09:45	46,9	58,9
39	10:00	44,6	58,2
40	10:15	45,3	60,0
41	10:30	44,6	59,2
42	10:45	46,3	62,0
43	11:00	44,2	58,4
44	11:15	43,8	56,2
45	11:30	44,7	57,6
46	11:45	45,4	58,9
47	12:00	43,3	55,6
48	12:15	42,5	58,9
49	12:30	43,4	56,8
50	12:45	47,7	60,4
51	13:00	48,8	59,5
52	13:15	49,9	63,1
53	13:30	45,5	58,7
54	13:45	45,8	57,1
55	14:00	45,1	59,8
56	14:15	45,4	57,8
57	14:30	45,7	59,2
58	14:45	45,1	59,5
59	15:00	47,2	57,6
60	15:15	46,5	59,4
61	15:30	47,2	59,0
62	15:45	45,7	58,8
63	16:00	46,9	58,4
64	16:15	44,9	58,7
65	16:30	43,9	57,2
66	16:45	44,4	57,0
67	17:00	44,5	58,6
68	17:15	45,0	57,7
69	17:30	44,9	59,0

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

70	17:45	44,1	57,7
71	18:00	43,8	58,9
72	18:15	39,8	59,4
73	18:30	38,7	59,7
74	18:45	34,0	52,9
75	19:00	35,0	53,5
76	19:15	31,8	50,6
77	19:30	30,7	48,6
78	19:45	32,1	50,9
79	20:00	31,5	51,4
80	20:15	31,2	49,8
81	20:30	31,1	50,6
82	20:45	31,4	51,4
83	21:00	31,0	50,1
84	21:15	30,6	47,6
85	21:30	29,8	48,1
86	21:45	32,0	48,9
87	22:00	31,5	48,0
88	22:15	32,3	51,1
89	22:30	33,2	52,1
90	22:45	31,9	48,5
91	23:00	34,3	47,0
92	23:15	37,9	53,3
93	23:30	35,8	52,2
94	23:45	35,1	51,5
95	00:00	34,8	53,6
96	00:30	33,7	53,0

20.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	30,6	50,3
2	00:45	31,9	46,7
3	01:00	31,1	48,0
4	01:15	32,3	48,2
5	01:30	32,1	47,0
6	01:45	32,2	47,7
7	02:00	32,5	49,1
8	02:15	32,4	47,2
9	02:30	30,0	46,4
10	02:45	30,9	46,6
11	03:00	32,3	48,0
12	03:15	31,4	49,2
13	03:30	31,7	48,2
14	03:45	30,5	47,8
15	04:00	30,6	48,9
16	04:15	31,1	48,3
17	04:30	28,2	42,4
18	04:45	29,6	46,4
19	05:00	30,3	45,5
20	05:15	29,9	45,2
21	05:30	30,1	47,2
22	05:45	30,5	44,5
23	06:00	28,4	44,0
24	06:15	28,6	42,3
25	06:30	30,7	43,5
26	06:45	31,6	42,8
27	07:00	35,8	44,3
28	07:15	36,9	43,5
29	07:30	36,8	42,6
30	07:45	37,5	46,0
31	08:00	37,0	51,2
32	08:15	41,0	57,8
33	08:30	41,3	58,9
34	08:45	45,3	57,7
35	09:00	45,7	58,5
36	09:15	46,0	56,7
37	09:30	46,1	58,9
38	09:45	45,7	57,7
39	10:00	43,7	56,9
40	10:15	44,4	58,8
41	10:30	43,7	58,0
42	10:45	45,3	60,7
43	11:00	43,3	57,2
44	11:15	42,9	55,0
45	11:30	43,8	56,3
46	11:45	44,5	57,7
47	12:00	42,4	54,5
48	12:15	41,6	57,7
49	12:30	42,5	55,6
50	12:45	46,6	59,2
51	13:00	47,8	58,3
52	13:15	48,9	61,7
53	13:30	44,5	57,5
54	13:45	44,8	55,9
55	14:00	44,1	58,6

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

56	14:15	44,4	56,6
57	14:30	44,7	58,0
58	14:45	44,1	58,3
59	15:00	46,2	56,4
60	15:15	45,5	58,2
61	15:30	46,2	57,8
62	15:45	44,7	57,6
63	16:00	45,9	57,2
64	16:15	44,0	57,5
65	16:30	43,0	56,0
66	16:45	43,5	55,8
67	17:00	43,6	57,4
68	17:15	44,1	56,5
69	17:30	43,9	57,8
70	17:45	43,2	56,4
71	18:00	42,9	57,7
72	18:15	38,9	58,2
73	18:30	37,8	58,5
74	18:45	33,2	51,7
75	19:00	34,3	52,4
76	19:15	31,2	49,6
77	19:30	30,0	47,6
78	19:45	31,4	49,9
79	20:00	30,9	50,3
80	20:15	30,5	48,7
81	20:30	30,4	49,6
82	20:45	30,8	50,3
83	21:00	30,3	49,0
84	21:15	29,9	46,6
85	21:30	29,1	47,0
86	21:45	30,7	47,0
87	22:00	30,2	46,0
88	22:15	31,0	49,0
89	22:30	31,8	50,0
90	22:45	30,6	46,6
91	23:00	32,8	45,1
92	23:15	36,3	51,2
93	23:30	34,4	50,1
94	23:45	33,7	49,4
95	00:00	33,4	51,5
96	00:30	32,3	50,8

21.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	53,1
2	00:45	32,4	49,2
3	01:00	32,9	50,6
4	01:15	34,1	50,8
5	01:30	33,9	49,5
6	01:45	34,0	50,2
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,2	49,7
9	02:30	31,7	48,9
10	02:45	32,7	49,1
11	03:00	34,1	50,5
12	03:15	33,2	51,9
13	03:30	33,5	50,8
14	03:45	32,5	50,9
15	04:00	32,6	52,1
16	04:15	33,1	51,4
17	04:30	30,1	45,2
18	04:45	31,6	49,4
19	05:00	32,3	48,5
20	05:15	31,9	48,1
21	05:30	32,1	50,3
22	05:45	32,5	47,4
23	06:00	30,3	46,9
24	06:15	30,5	45,1
25	06:30	32,3	45,8
26	06:45	33,3	45,2
27	07:00	37,8	46,7
28	07:15	38,9	45,8
29	07:30	38,8	45,0
30	07:45	39,5	48,5
31	08:00	39,0	54,0
32	08:15	41,2	57,9
33	08:30	41,5	59,0
34	08:45	45,4	57,8
35	09:00	45,9	58,6
36	09:15	46,2	56,9
37	09:30	46,3	59,0
38	09:45	46,0	57,8
39	10:00	43,8	57,1
40	10:15	44,5	58,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41	10:30	43,8	58,1
42	10:45	45,4	60,8
43	11:00	43,4	57,3
44	11:15	43,0	55,1
45	11:30	43,9	56,5
46	11:45	44,6	57,8
47	12:00	42,5	54,6
48	12:15	41,7	57,8
49	12:30	42,6	55,7
50	12:45	46,8	59,3
51	13:00	47,9	58,4
52	13:15	49,0	61,9
53	13:30	46,5	59,9
54	13:45	46,8	58,3
55	14:00	46,1	61,1
56	14:15	46,4	59,0
57	14:30	46,7	60,5
58	14:45	46,1	60,8
59	15:00	48,2	58,8
60	15:15	47,5	60,7
61	15:30	48,2	60,3
62	15:45	46,7	60,1
63	16:00	47,9	59,6
64	16:15	45,9	59,9
65	16:30	44,8	58,4
66	16:45	45,4	58,2
67	17:00	45,5	59,8
68	17:15	46,0	58,9
69	17:30	46,3	60,9
70	17:45	45,5	59,5
71	18:00	45,2	60,8
72	18:15	41,1	61,3
73	18:30	39,9	61,6
74	18:45	35,1	54,6
75	19:00	36,1	55,2
76	19:15	32,8	52,2
77	19:30	31,7	50,2
78	19:45	33,1	52,5
79	20:00	32,5	53,0
80	20:15	32,2	51,4
81	20:30	32,1	52,2
82	20:45	32,4	53,0
83	21:00	32,0	51,7
84	21:15	31,6	49,1
85	21:30	30,8	49,6
86	21:45	33,0	50,5
87	22:00	32,5	49,5
88	22:15	33,3	52,7
89	22:30	34,3	53,8
90	22:45	32,9	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	39,1	55,0
93	23:30	37,0	53,9
94	23:45	36,2	53,1
95	00:00	35,9	55,3
96	00:30	34,8	54,7

22.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,2	45,9
2	00:45	31,1	46,5
3	01:00	32,9	48,0
4	01:15	33,9	48,3
5	01:30	34,5	49,7
6	01:45	34,5	49,6
7	02:00	34,8	50,2
8	02:15	34,7	48,5
9	02:30	32,2	46,5
10	02:45	33,2	48,5
11	03:00	34,6	50,4
12	03:15	33,7	50,2
13	03:30	34,1	49,2
14	03:45	33,1	48,2
15	04:00	33,1	50,0
16	04:15	33,8	48,3
17	04:30	30,7	44,4
18	04:45	32,2	45,4
19	05:00	32,9	44,7
20	05:15	31,8	46,7
21	05:30	31,9	46,2
22	05:45	32,4	45,9
23	06:00	30,1	42,8
24	06:15	30,3	44,6
25	06:30	30,7	43,3
26	06:45	30,3	44,6
27	07:00	37,2	51,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

28	07:15	38,3	52,9
29	07:30	37,2	51,4
30	07:45	37,6	52,1
31	08:00	37,6	52,3
32	08:15	39,1	53,1
33	08:30	40,1	55,4
34	08:45	45,0	59,5
35	09:00	46,5	61,4
36	09:15	46,1	61,6
37	09:30	46,0	61,4
38	09:45	45,6	61,2
39	10:00	45,1	56,5
40	10:15	44,9	59,0
41	10:30	45,3	57,2
42	10:45	46,4	60,6
43	11:00	44,7	58,4
44	11:15	45,7	58,9
45	11:30	46,5	59,6
46	11:45	47,2	61,3
47	12:00	44,7	57,1
48	12:15	44,5	58,6
49	12:30	45,7	59,2
50	12:45	50,8	63,1
51	13:00	49,8	63,5
52	13:15	49,9	65,1
53	13:30	47,8	60,5
54	13:45	49,0	62,6
55	14:00	48,3	63,0
56	14:15	46,4	62,0
57	14:30	46,3	63,3
58	14:45	49,0	63,1
59	15:00	49,0	64,4
60	15:15	48,6	61,8
61	15:30	50,5	63,1
62	15:45	49,8	63,8
63	16:00	50,5	65,3
64	16:15	50,2	63,2
65	16:30	49,8	61,0
66	16:45	46,9	62,5
67	17:00	47,3	63,2
68	17:15	47,8	60,8
69	17:30	48,9	63,8
70	17:45	49,4	64,8
71	18:00	48,9	63,8
72	18:15	42,9	57,9
73	18:30	41,2	59,3
74	18:45	38,3	53,5
75	19:00	37,2	54,5
76	19:15	33,4	50,8
77	19:30	32,5	47,4
78	19:45	32,8	49,7
79	20:00	32,9	50,1
80	20:15	32,5	50,8
81	20:30	32,5	49,9
82	20:45	32,8	48,9
83	21:00	32,4	48,8
84	21:15	32,1	46,4
85	21:30	31,3	45,3
86	21:45	33,5	47,5
87	22:00	32,8	48,2
88	22:15	33,7	49,8
89	22:30	34,8	50,0
90	22:45	33,1	46,6
91	23:00	35,8	50,2
92	23:15	37,2	55,9
93	23:30	36,9	53,3
94	23:45	35,2	54,4
95	00:00	36,1	53,7
96	00:30	35,9	53,1

23.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	53,1
2	00:45	32,4	49,2
3	01:00	32,9	50,6
4	01:15	34,1	50,8
5	01:30	33,9	49,5
6	01:45	34,0	50,2
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,2	49,7
9	02:30	31,7	48,9
10	02:45	32,7	49,1
11	03:00	34,1	50,5
12	03:15	33,2	51,9
13	03:30	33,5	50,8
14	03:45	32,5	50,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

15	04:00	32,6	52,1
16	04:15	33,1	51,4
17	04:30	30,1	45,2
18	04:45	31,6	49,4
19	05:00	32,3	48,5
20	05:15	31,9	48,1
21	05:30	32,1	50,3
22	05:45	32,5	47,4
23	06:00	30,3	46,9
24	06:15	30,5	45,1
25	06:30	32,3	45,8
26	06:45	33,3	45,2
27	07:00	37,8	46,7
28	07:15	38,9	45,8
29	07:30	38,8	45,0
30	07:45	39,5	48,5
31	08:00	39,0	54,0
32	08:15	41,2	57,9
33	08:30	41,5	59,0
34	08:45	45,4	57,8
35	09:00	45,9	58,6
36	09:15	46,2	56,9
37	09:30	46,3	59,0
38	09:45	46,0	57,8
39	10:00	43,8	57,1
40	10:15	44,5	58,9
41	10:30	43,8	58,1
42	10:45	45,4	60,8
43	11:00	43,4	57,3
44	11:15	43,0	55,1
45	11:30	43,9	56,5
46	11:45	44,6	57,8
47	12:00	42,5	54,6
48	12:15	41,7	57,8
49	12:30	42,6	55,7
50	12:45	46,8	59,3
51	13:00	47,9	58,4
52	13:15	49,0	61,9
53	13:30	46,5	59,9
54	13:45	46,8	58,3
55	14:00	46,1	61,1
56	14:15	46,4	59,0
57	14:30	46,7	60,5
58	14:45	46,1	60,8
59	15:00	48,2	58,8
60	15:15	47,5	60,7
61	15:30	48,2	60,3
62	15:45	46,7	60,1
63	16:00	47,9	59,6
64	16:15	45,9	59,9
65	16:30	44,8	58,4
66	16:45	45,4	58,2
67	17:00	45,5	59,8
68	17:15	46,0	58,9
69	17:30	46,3	60,9
70	17:45	45,5	59,5
71	18:00	45,2	60,8
72	18:15	41,1	61,3
73	18:30	39,9	61,6
74	18:45	35,1	54,6
75	19:00	36,1	55,2
76	19:15	32,8	52,2
77	19:30	31,7	50,2
78	19:45	33,1	52,5
79	20:00	32,5	53,0
80	20:15	32,2	51,4
81	20:30	32,1	52,2
82	20:45	32,4	53,0
83	21:00	32,0	51,7
84	21:15	31,6	49,1
85	21:30	30,8	49,6
86	21:45	33,0	50,5
87	22:00	32,5	49,5
88	22:15	33,3	52,7
89	22:30	34,3	53,8
90	22:45	32,9	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	39,1	55,0
93	23:30	37,0	53,9
94	23:45	36,2	53,1
95	00:00	35,9	55,3
96	00:30	34,8	54,7

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

24.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,3	51,4
2	00:45	32,6	47,7
3	01:00	31,8	49,0
4	01:15	33,0	49,2
5	01:30	32,8	48,0
6	01:45	32,9	48,7
7	02:00	33,2	50,2
8	02:15	33,1	48,2
9	02:30	30,7	47,4
10	02:45	31,6	47,6
11	03:00	33,0	49,0
12	03:15	32,1	50,3
13	03:30	32,4	49,2
14	03:45	31,5	49,3
15	04:00	31,6	50,5
16	04:15	32,1	49,8
17	04:30	29,1	43,8
18	04:45	30,6	47,9
19	05:00	31,3	47,0
20	05:15	30,9	46,6
21	05:30	31,1	48,7
22	05:45	31,5	45,9
23	06:00	29,3	45,4
24	06:15	29,5	43,7
25	06:30	31,7	44,9
26	06:45	32,6	44,2
27	07:00	37,0	45,7
28	07:15	38,1	44,9
29	07:30	38,0	44,0
30	07:45	38,7	47,5
31	08:00	38,2	52,8
32	08:15	40,2	56,7
33	08:30	40,5	57,8
34	08:45	44,5	56,6
35	09:00	44,9	57,4
36	09:15	45,1	55,6
37	09:30	45,2	57,8
38	09:45	44,9	56,6
39	10:00	42,9	55,8
40	10:15	43,6	57,7
41	10:30	42,9	56,9
42	10:45	44,5	59,6
43	11:00	42,5	56,1
44	11:15	42,1	54,0
45	11:30	43,0	55,2
46	11:45	43,7	56,6
47	12:00	41,6	53,5
48	12:15	40,8	56,6
49	12:30	41,7	54,6
50	12:45	45,7	58,1
51	13:00	46,9	57,2
52	13:15	48,0	60,5
53	13:30	45,5	58,7
54	13:45	45,8	57,1
55	14:00	45,1	59,8
56	14:15	45,4	57,8
57	14:30	45,7	59,2
58	14:45	45,1	59,5
59	15:00	47,2	57,6
60	15:15	46,5	59,4
61	15:30	47,2	59,0
62	15:45	45,7	58,8
63	16:00	46,9	58,4
64	16:15	44,9	58,7
65	16:30	43,9	57,2
66	16:45	44,4	57,0
67	17:00	44,5	58,6
68	17:15	45,0	57,7
69	17:30	45,3	59,6
70	17:45	44,6	58,2
71	18:00	44,3	59,5
72	18:15	40,2	60,0
73	18:30	39,0	60,4
74	18:45	34,3	53,4
75	19:00	35,4	54,1
76	19:15	32,2	51,2
77	19:30	31,0	49,1
78	19:45	32,4	51,5
79	20:00	31,9	51,9
80	20:15	31,5	50,3
81	20:30	31,4	51,2
82	20:45	31,8	51,9
83	21:00	31,3	50,6
84	21:15	30,9	48,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

85	21:30	30,1	48,5
86	21:45	31,7	48,5
87	22:00	31,2	47,5
88	22:15	32,0	50,6
89	22:30	32,8	51,6
90	22:45	31,6	48,1
91	23:00	33,9	46,5
92	23:15	37,5	52,8
93	23:30	35,5	51,7
94	23:45	34,8	51,0
95	00:00	34,5	53,1
96	00:30	33,3	52,4

25.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	53,1
2	00:45	32,4	49,2
3	01:00	32,9	50,6
4	01:15	34,1	50,8
5	01:30	33,9	49,5
6	01:45	34,0	50,2
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,2	49,7
9	02:30	31,7	48,9
10	02:45	32,7	49,1
11	03:00	34,1	50,5
12	03:15	33,2	51,9
13	03:30	33,5	50,8
14	03:45	32,5	50,9
15	04:00	32,6	52,1
16	04:15	33,1	51,4
17	04:30	30,1	45,2
18	04:45	31,6	49,4
19	05:00	32,3	48,5
20	05:15	31,9	48,1
21	05:30	32,1	50,3
22	05:45	32,5	47,4
23	06:00	30,3	46,9
24	06:15	30,5	45,1
25	06:30	32,3	45,8
26	06:45	33,3	45,2
27	07:00	37,8	46,7
28	07:15	38,9	45,8
29	07:30	38,8	45,0
30	07:45	39,5	48,5
31	08:00	39,0	54,0
32	08:15	41,2	57,9
33	08:30	41,5	59,0
34	08:45	45,4	57,8
35	09:00	45,9	58,6
36	09:15	46,2	56,9
37	09:30	46,3	59,0
38	09:45	46,0	57,8
39	10:00	43,8	57,1
40	10:15	44,5	58,9
41	10:30	43,8	58,1
42	10:45	45,4	60,8
43	11:00	43,4	57,3
44	11:15	43,0	55,1
45	11:30	43,9	56,5
46	11:45	44,6	57,8
47	12:00	42,5	54,6
48	12:15	41,7	57,8
49	12:30	42,6	55,7
50	12:45	46,8	59,3
51	13:00	47,9	58,4
52	13:15	49,0	61,9
53	13:30	46,5	59,9
54	13:45	46,8	58,3
55	14:00	46,1	61,1
56	14:15	46,4	59,0
57	14:30	46,7	60,5
58	14:45	46,1	60,8
59	15:00	48,2	58,8
60	15:15	47,5	60,7
61	15:30	48,2	60,3
62	15:45	46,7	60,1
63	16:00	47,9	59,6
64	16:15	45,9	59,9
65	16:30	44,8	58,4
66	16:45	45,4	58,2
67	17:00	45,5	59,8
68	17:15	46,0	58,9
69	17:30	46,3	60,9
70	17:45	45,5	59,5
71	18:00	45,2	60,8
72	18:15	41,1	61,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

73	18:30	39,9	61,6
74	18:45	35,1	54,6
75	19:00	36,1	55,2
76	19:15	32,8	52,2
77	19:30	31,7	50,2
78	19:45	33,1	52,5
79	20:00	32,5	53,0
80	20:15	32,2	51,4
81	20:30	32,1	52,2
82	20:45	32,4	53,0
83	21:00	32,0	51,7
84	21:15	31,6	49,1
85	21:30	30,8	49,6
86	21:45	33,0	50,5
87	22:00	32,5	49,5
88	22:15	33,3	52,7
89	22:30	34,3	53,8
90	22:45	32,9	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	39,1	55,0
93	23:30	37,0	53,9
94	23:45	36,2	53,1
95	00:00	35,9	55,3
96	00:30	34,8	54,7

26.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,2	45,9
2	00:45	31,1	46,5
3	01:00	32,9	48,0
4	01:15	33,9	48,3
5	01:30	34,5	49,7
6	01:45	34,5	49,6
7	02:00	34,8	50,2
8	02:15	34,7	48,5
9	02:30	32,2	46,5
10	02:45	33,2	48,5
11	03:00	34,6	50,4
12	03:15	33,7	50,2
13	03:30	34,1	49,2
14	03:45	33,1	48,2
15	04:00	33,1	50,0
16	04:15	33,8	48,3
17	04:30	30,7	44,4
18	04:45	32,2	45,4
19	05:00	32,9	44,7
20	05:15	31,8	46,7
21	05:30	31,9	46,2
22	05:45	32,4	45,9
23	06:00	30,1	42,8
24	06:15	30,3	44,6
25	06:30	30,7	43,3
26	06:45	30,3	44,6
27	07:00	37,2	51,2
28	07:15	38,3	52,9
29	07:30	37,2	51,4
30	07:45	37,6	52,1
31	08:00	37,6	52,3
32	08:15	39,1	53,1
33	08:30	40,1	55,4
34	08:45	45,0	59,5
35	09:00	46,5	61,4
36	09:15	46,1	61,6
37	09:30	46,0	61,4
38	09:45	45,6	61,2
39	10:00	45,1	56,5
40	10:15	44,9	59,0
41	10:30	45,3	57,2
42	10:45	46,4	60,6
43	11:00	44,7	58,4
44	11:15	45,7	58,9
45	11:30	46,5	59,6
46	11:45	47,2	61,3
47	12:00	44,7	57,1
48	12:15	44,5	58,6
49	12:30	45,7	59,2
50	12:45	50,8	63,1
51	13:00	49,8	63,5
52	13:15	49,9	65,1
53	13:30	47,8	60,5
54	13:45	49,0	62,6
55	14:00	48,3	63,0
56	14:15	46,4	62,0
57	14:30	46,3	63,3
58	14:45	49,0	63,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

59	15:00	49,0	64,4
60	15:15	48,6	61,8
61	15:30	50,5	63,1
62	15:45	49,8	63,8
63	16:00	50,5	65,3
64	16:15	50,2	63,2
65	16:30	49,8	61,0
66	16:45	46,9	62,5
67	17:00	47,3	63,2
68	17:15	47,8	60,8
69	17:30	48,9	63,8
70	17:45	49,4	64,8
71	18:00	48,9	63,8
72	18:15	42,9	57,9
73	18:30	41,2	59,3
74	18:45	38,3	53,5
75	19:00	37,2	54,5
76	19:15	33,4	50,8
77	19:30	32,5	47,4
78	19:45	32,8	49,7
79	20:00	32,9	50,1
80	20:15	32,5	50,8
81	20:30	32,5	49,9
82	20:45	32,8	48,9
83	21:00	32,4	48,8
84	21:15	32,1	46,4
85	21:30	31,3	45,3
86	21:45	33,5	47,5
87	22:00	32,8	48,2
88	22:15	33,7	49,8
89	22:30	34,8	50,0
90	22:45	33,1	46,6
91	23:00	35,8	50,2
92	23:15	37,2	55,9
93	23:30	36,9	53,3
94	23:45	35,2	54,4
95	00:00	36,1	53,7
96	00:30	35,9	53,1

27.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	32,3	53,1
2	00:45	32,4	49,2
3	01:00	32,9	50,6
4	01:15	34,1	50,8
5	01:30	33,9	49,5
6	01:45	34,0	50,2
7	02:00	34,3	51,8
8	02:15	34,2	49,7
9	02:30	31,7	48,9
10	02:45	32,7	49,1
11	03:00	34,1	50,5
12	03:15	33,2	51,9
13	03:30	33,5	50,8
14	03:45	32,5	50,9
15	04:00	32,6	52,1
16	04:15	33,1	51,4
17	04:30	30,1	45,2
18	04:45	31,6	49,4
19	05:00	32,3	48,5
20	05:15	31,9	48,1
21	05:30	32,1	50,3
22	05:45	32,5	47,4
23	06:00	30,3	46,9
24	06:15	30,5	45,1
25	06:30	32,3	45,8
26	06:45	33,3	45,2
27	07:00	37,8	46,7
28	07:15	38,9	45,8
29	07:30	38,8	45,0
30	07:45	39,5	48,5
31	08:00	39,0	54,0
32	08:15	41,2	57,9
33	08:30	41,5	59,0
34	08:45	45,4	57,8
35	09:00	45,9	58,6
36	09:15	46,2	56,9
37	09:30	46,3	59,0
38	09:45	46,0	57,8
39	10:00	43,8	57,1

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

40	10:15	44,5	58,9
41	10:30	43,8	58,1
42	10:45	45,4	60,8
43	11:00	43,4	57,3
44	11:15	43,0	55,1
45	11:30	43,9	56,5
46	11:45	44,6	57,8
47	12:00	42,5	54,6
48	12:15	41,7	57,8
49	12:30	42,6	55,7
50	12:45	46,8	59,3
51	13:00	47,9	58,4
52	13:15	49,0	61,9
53	13:30	46,5	59,9
54	13:45	46,8	58,3
55	14:00	46,1	61,1
56	14:15	46,4	59,0
57	14:30	46,7	60,5
58	14:45	46,1	60,8
59	15:00	48,2	58,8
60	15:15	47,5	60,7
61	15:30	48,2	60,3
62	15:45	46,7	60,1
63	16:00	47,9	59,6
64	16:15	45,9	59,9
65	16:30	44,8	58,4
66	16:45	45,4	58,2
67	17:00	45,5	59,8
68	17:15	46,0	58,9
69	17:30	46,3	60,9
70	17:45	45,5	59,5
71	18:00	45,2	60,8
72	18:15	41,1	61,3
73	18:30	39,9	61,6
74	18:45	35,1	54,6
75	19:00	36,1	55,2
76	19:15	32,8	52,2
77	19:30	31,7	50,2
78	19:45	33,1	52,5
79	20:00	32,5	53,0
80	20:15	32,2	51,4
81	20:30	32,1	52,2
82	20:45	32,4	53,0
83	21:00	32,0	51,7
84	21:15	31,6	49,1
85	21:30	30,8	49,6
86	21:45	33,0	50,5
87	22:00	32,5	49,5
88	22:15	33,3	52,7
89	22:30	34,3	53,8
90	22:45	32,9	50,1
91	23:00	35,4	48,5
92	23:15	39,1	55,0
93	23:30	37,0	53,9
94	23:45	36,2	53,1
95	00:00	35,9	55,3
96	00:30	34,8	54,7

28.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	31,3	51,4
2	00:45	32,6	47,7
3	01:00	31,8	49,0
4	01:15	33,0	49,2
5	01:30	32,8	48,0
6	01:45	32,9	48,7
7	02:00	33,2	50,2
8	02:15	33,1	48,2
9	02:30	30,7	47,4
10	02:45	31,6	47,6
11	03:00	33,0	49,0
12	03:15	32,1	50,3
13	03:30	32,4	49,2
14	03:45	31,5	49,3
15	04:00	31,6	50,5
16	04:15	32,1	49,8
17	04:30	29,1	43,8
18	04:45	30,6	47,9
19	05:00	31,3	47,0
20	05:15	30,9	46,6
21	05:30	31,1	48,7
22	05:45	31,5	45,9
23	06:00	29,3	45,4
24	06:15	29,5	43,7
25	06:30	31,7	44,9
26	06:45	32,6	44,2

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

27	07:00	37,0	45,7
28	07:15	38,1	44,9
29	07:30	38,0	44,0
30	07:45	38,7	47,5
31	08:00	38,2	52,8
32	08:15	40,2	56,7
33	08:30	40,5	57,8
34	08:45	44,5	56,6
35	09:00	44,9	57,4
36	09:15	45,1	55,6
37	09:30	45,2	57,8
38	09:45	44,9	56,6
39	10:00	42,9	55,8
40	10:15	43,6	57,7
41	10:30	42,9	56,9
42	10:45	44,5	59,6
43	11:00	42,5	56,1
44	11:15	42,1	54,0
45	11:30	43,0	55,2
46	11:45	43,7	56,6
47	12:00	41,6	53,5
48	12:15	40,8	56,6
49	12:30	41,7	54,6
50	12:45	45,7	58,1
51	13:00	46,9	57,2
52	13:15	48,0	60,5
53	13:30	45,5	58,7
54	13:45	45,8	57,1
55	14:00	45,1	59,8
56	14:15	45,4	57,8
57	14:30	45,7	59,2
58	14:45	45,1	59,5
59	15:00	47,2	57,6
60	15:15	46,5	59,4
61	15:30	47,2	59,0
62	15:45	45,7	58,8
63	16:00	46,9	58,4
64	16:15	44,9	58,7
65	16:30	43,9	57,2
66	16:45	44,4	57,0
67	17:00	44,5	58,6
68	17:15	45,0	57,7
69	17:30	45,3	59,6
70	17:45	44,6	58,2
71	18:00	44,3	59,5
72	18:15	40,2	60,0
73	18:30	39,0	60,4
74	18:45	34,3	53,4
75	19:00	35,4	54,1
76	19:15	32,2	51,2
77	19:30	31,0	49,1
78	19:45	32,4	51,5
79	20:00	31,9	51,9
80	20:15	31,5	50,3
81	20:30	31,4	51,2
82	20:45	31,8	51,9
83	21:00	31,3	50,6
84	21:15	30,9	48,1
85	21:30	30,1	48,5
86	21:45	31,7	48,5
87	22:00	31,2	47,5
88	22:15	32,0	50,6
89	22:30	32,8	51,6
90	22:45	31,6	48,1
91	23:00	33,9	46,5
92	23:15	37,5	52,8
93	23:30	35,5	51,7
94	23:45	34,8	51,0
95	00:00	34,5	53,1
96	00:30	33,3	52,4

29.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,1	50,9
2	00:45	38,5	49,4
3	01:00	39,2	51,9
4	01:15	40,4	56,5
5	01:30	40,8	53,2
6	01:45	40,5	51,9
7	02:00	40,0	49,4
8	02:15	39,5	56,0
9	02:30	37,0	49,5
10	02:45	38,4	51,8
11	03:00	38,5	46,9
12	03:15	38,2	49,1
13	03:30	38,6	51,9

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

14	03:45	38,2	53,7	58	14:45	45,3	50,7
15	04:00	38,4	50,1	59	15:00	45,7	52,7
16	04:15	38,6	51,8	60	15:15	45,7	52,2
17	04:30	38,1	53,3	61	15:30	45,9	49,5
18	04:45	41,2	54,0	62	15:45	45,6	48,4
19	05:00	40,7	49,6	63	16:00	46,1	52,2
20	05:15	40,2	49,3	64	16:15	45,7	50,0
21	05:30	39,9	47,4	65	16:30	44,4	49,7
22	05:45	38,2	47,0	66	16:45	44,8	49,0
23	06:00	35,9	47,0	67	17:00	45,4	49,7
24	06:15	35,3	44,0	68	17:15	45,1	47,5
25	06:30	37,1	44,7	69	17:30	45,3	51,4
26	06:45	36,9	42,2	70	17:45	45,6	52,6
27	07:00	38,5	51,0	71	18:00	45,9	53,4
28	07:15	38,0	47,7	72	18:15	45,7	53,0
29	07:30	41,1	49,4	73	18:30	46,0	57,3
30	07:45	44,3	49,9	74	18:45	46,9	56,8
31	08:00	44,5	46,8	75	19:00	46,5	54,9
32	08:15	43,4	48,9	76	19:15	44,3	48,6
33	08:30	43,7	46,7	77	19:30	44,7	53,8
34	08:45	43,2	49,1	78	19:45	46,5	57,3
35	09:00	43,0	50,2	79	20:00	47,5	52,6
36	09:15	44,9	52,0	80	20:15	41,2	53,9
37	09:30	45,3	53,2	81	20:30	40,9	55,4
38	09:45	44,3	50,2	82	20:45	41,9	52,2
39	10:00	45,0	50,5	83	21:00	41,1	46,9
40	10:15	44,8	47,4	84	21:15	40,3	47,3
41	10:30	45,3	50,2	85	21:30	38,7	49,0
42	10:45	45,9	48,1	86	21:45	39,6	48,6
43	11:00	47,5	52,2	87	22:00	38,7	47,2
44	11:15	46,0	52,7	88	22:15	42,1	49,2
45	11:30	46,7	54,2	89	22:30	40,0	50,7
46	11:45	47,8	51,3	90	22:45	37,5	51,5
47	12:00	46,1	48,0	91	23:00	38,1	49,5
48	12:15	46,8	49,8	92	23:15	39,5	49,8
49	12:30	46,9	51,1	93	23:30	37,2	52,5
50	12:45	47,1	51,6	94	23:45	37,2	49,8
51	13:00	46,6	53,2	95	00:00	38,1	52,8
52	13:15	45,7	52,2	96	00:30	38,2	53,6
53	13:30	45,4	50,7				
54	13:45	46,8	52,9				
55	14:00	45,3	49,9				
56	14:15	46,3	52,3				
57	14:30	45,0	49,4				

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

30.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,7	50,4
2	00:45	38,9	49,9
3	01:00	39,5	52,5
4	01:15	40,8	57,1
5	01:30	41,3	53,8
6	01:45	40,9	52,4
7	02:00	40,4	49,9
8	02:15	39,9	56,5
9	02:30	37,4	50,0
10	02:45	38,8	52,4
11	03:00	38,9	47,4
12	03:15	38,6	49,6
13	03:30	38,9	52,4
14	03:45	38,6	54,3
15	04:00	38,8	50,7
16	04:15	38,9	52,3
17	04:30	38,5	53,9
18	04:45	41,6	54,6
19	05:00	41,2	50,1
20	05:15	40,6	49,8
21	05:30	40,3	47,9
22	05:45	38,6	47,5
23	06:00	36,3	47,5
24	06:15	35,7	44,3
25	06:30	37,5	45,2
26	06:45	37,3	42,7
27	07:00	38,9	51,5
28	07:15	38,4	48,2
29	07:30	41,5	49,9
30	07:45	44,8	50,4
31	08:00	44,9	47,3
32	08:15	43,9	49,4
33	08:30	44,2	47,2
34	08:45	44,9	49,6
35	09:00	45,1	50,7
36	09:15	45,3	52,5
37	09:30	45,7	53,8
38	09:45	46,2	50,7
39	10:00	45,5	51,0
40	10:15	45,3	47,9
41	10:30	45,8	50,7
42	10:45	46,4	48,6
43	11:00	48,0	52,7
44	11:15	47,6	53,2
45	11:30	47,2	54,8
46	11:45	48,3	51,8
47	12:00	46,6	48,5
48	12:15	47,3	50,3
49	12:30	47,4	51,7
50	12:45	47,6	52,2
51	13:00	47,1	53,7
52	13:15	47,9	52,7
53	13:30	47,7	51,3
54	13:45	47,3	53,5
55	14:00	47,5	50,4
56	14:15	46,8	52,8
57	14:30	45,4	49,9
58	14:45	45,7	51,3
59	15:00	46,2	53,2
60	15:15	46,2	52,7
61	15:30	46,3	50,0
62	15:45	46,1	48,9
63	16:00	46,5	52,7
64	16:15	46,2	50,5
65	16:30	44,8	50,2
66	16:45	45,3	49,5
67	17:00	45,9	50,2
68	17:15	45,6	48,0
69	17:30	45,7	51,9
70	17:45	46,1	53,1
71	18:00	46,3	54,0
72	18:15	46,2	53,6
73	18:30	46,4	57,9
74	18:45	47,4	57,4
75	19:00	47,0	55,4
76	19:15	44,8	49,0
77	19:30	45,2	54,3
78	19:45	47,0	57,9
79	20:00	48,0	53,1
80	20:15	41,6	54,5
81	20:30	41,3	55,9
82	20:45	40,4	52,7
83	21:00	41,5	47,4

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

84	21:15	40,7	47,8
85	21:30	39,1	49,5
86	21:45	39,9	49,1
87	22:00	39,1	47,7
88	22:15	40,6	49,7
89	22:30	40,4	51,3
90	22:45	37,9	52,1
91	23:00	38,5	50,0
92	23:15	39,9	50,3
93	23:30	37,6	53,0
94	23:45	39,1	50,3
95	00:00	40,8	53,4
96	00:30	38,9	50,2

31.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları

(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,6	53,9
2	00:45	38,6	52,5
3	01:00	39,3	56,1
4	01:15	40,3	61,1
5	01:30	40,6	57,6
6	01:45	41,1	56,2
7	02:00	42,8	53,4
8	02:15	40,3	60,6
9	02:30	39,5	53,7
10	02:45	41,0	56,0
11	03:00	40,6	50,7
12	03:15	40,9	53,2
13	03:30	41,3	56,2
14	03:45	40,9	58,1
15	04:00	41,1	54,3
16	04:15	41,3	56,1
17	04:30	40,8	57,7
18	04:45	40,0	58,4
19	05:00	39,2	53,6
20	05:15	40,7	53,3
21	05:30	40,4	51,3
22	05:45	38,7	50,9
23	06:00	36,3	50,8
24	06:15	35,8	47,5
25	06:30	37,6	48,5
26	06:45	37,3	45,7
27	07:00	39,0	55,1
28	07:15	38,5	51,6
29	07:30	41,5	53,5
30	07:45	44,7	54,0
31	08:00	45,0	50,7
32	08:15	46,5	53,0
33	08:30	46,8	50,6
34	08:45	46,1	53,1
35	09:00	49,2	54,3
36	09:15	48,2	56,2
37	09:30	48,6	57,7
38	09:45	49,0	54,3
39	10:00	48,3	54,6
40	10:15	48,1	51,2
41	10:30	48,5	54,2
42	10:45	49,0	52,0
43	11:00	50,8	56,4
44	11:15	50,4	57,0
45	11:30	49,1	58,7
46	11:45	51,1	55,4
47	12:00	49,4	52,0
48	12:15	49,9	54,0
49	12:30	50,0	55,4
50	12:45	50,2	56,0
51	13:00	49,7	57,6
52	13:15	50,6	56,4
53	13:30	50,4	54,9
54	13:45	50,1	57,3
55	14:00	50,2	54,0
56	14:15	49,6	56,5
57	14:30	48,3	53,4
58	14:45	48,6	54,9
59	15:00	49,0	57,0
60	15:15	50,4	56,4
61	15:30	49,1	53,7
62	15:45	48,8	52,3
63	16:00	49,3	56,4
64	16:15	48,5	54,1
65	16:30	47,5	53,9
66	16:45	45,2	53,0
67	17:00	47,1	53,8
68	17:15	48,4	51,3
69	17:30	48,6	55,6

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

70	17:45	48,3	56,9
71	18:00	49,1	57,9
72	18:15	48,9	57,4
73	18:30	49,2	62,0
74	18:45	46,7	58,3
75	19:00	49,8	59,4
76	19:15	47,6	52,6
77	19:30	45,3	58,2
78	19:45	43,7	62,0
79	20:00	45,1	56,9
80	20:15	43,1	58,3
81	20:30	41,3	60,0
82	20:45	39,2	56,4
83	21:00	38,6	50,7
84	21:15	38,2	51,1
85	21:30	38,6	53,0
86	21:45	38,0	52,5
87	22:00	38,0	51,0
88	22:15	39,2	53,2
89	22:30	39,3	54,9
90	22:45	36,9	54,1
91	23:00	37,6	52,1
92	23:15	38,8	52,5
93	23:30	36,6	55,1
94	23:45	35,8	52,4
95	00:00	37,0	55,6
96	00:30	35,4	52,3

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EK-2 AKREDİTASYON BELGESİ

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



TÜRK AKREDİTASYON KURUMU

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İvedik Mahallesi Yıldırımlar Sanayi Sitesi Batı Bulvarı 1738 Sokak 1-10 Kat:5 Yenimahalle 06370 ANKARA / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : **AB-0946-T**

Akreditasyon Tarihi : **31 Ekim 2015**

Revizyon Tarihi / No : **28 Şubat 2020 / 04**

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde , **28 Şubat 2024** tarihine kadar geçerlidir.

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akreditasyon Sertifikası Ek (Sayfa 1/3)

Akreditasyon Kapsamı

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 04 Tarih: 26.02.2020

Deney Laboratuvarı

Adres :
İnönü Mahallesi Yıldırımlar Sanayi
Sitesi Batı Bulvarı 1738 Sokak 1-10
Kat:0 Yenimahalle 06370
ANKARA/TÜRKİYE

Tel :
Faks :
E-Posta :
Website :

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metotlar)
İş Hijyeni Güvenliği		
İş Hijyeni Ölçümü		
İş Hijyeni Ölçümü		
İş Hijyeni Ölçümü		
İş Hijyeni Temel Konfor		
İş Hijyeni Aydınlatma		
İş Hijyeni Toz Giderme		
İş Hijyeni Gaz Giderme		
İş Hijyeni Manyetik Alan		
Akustik Gürültü		
Akustik Gürültü		
Akustik Gürültü		

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/3)

Akreditasyon Kapsamı

TÜRKAK	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Akreditasyon No: AB-0948-T Revisyon No: 04 Tarih: 28.02.2020

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standardlar, işletme iç metodları)
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/3)

Akreditasyon Kapsamı

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 04 Tarih: 26.02.2020

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standardlar, işletme içi metodlar)
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

KAPSAM SONU

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter

Bu rapor yalnızca **AYDIN DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ** mahallerinde **08-09.09.2021 / 09-10.09.2021** tarihlerinde yapılan **Gürültü Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İnönü Mahallesi Batı Bulvarı 1738 Sokak No:1/10 Batıkent /ANKARA

Tel: 0 312 250 84 85 Fax: 0 312 278 48 86

EK-6

ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM PLANI

EK-6 AYDIN-DENİZLİ OTOYOLU PROJESİ
ÇEVRESEL ve SOSYAL YÖNETİM PLANI ve ALT PLANLARI

A. ÇEVRESEL YÖNETİM PLANI

A.1 HAVA KALİTESİ VE EMİSYONU YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.1.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, hava emisyon kaynaklarının yönetim araçlarını belirlemek ve sunmak amacıyla hazırlanmıştır. Prosedür, Türk ve uluslararası düzenleme ve standartlara uygun olarak azaltma alternatifleri ve bir etki izleme programı sağlayacaktır. Bu prosedür, Projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetleri kapsayacaktır.

Sahadaki başlıca emisyon kaynakları şu şekilde sıralanabilir:

- İnşaat sahası
- Ariyet Alanları ve tesisler (kırma, beton karıştırma vb.)
- İdari ve sosyal birimler (kamp alanları)
- İnşaat makineleri ve faaliyetleri
- Saha içindeki ve dışındaki erişim yolları (Ör.: İnşaat sahası dışında kullanılan yollar), bu yolların inşası ve bu yollardaki trafik (malzemelerin nakliyesi vb.).
- Kazı malzemesi depolama sahaları
- Otoyolun işletilmesi

A.1.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Egzoz Gazı Kontrolü Yönetmeliği
- Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları 1 ve 3
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Dış Hava Kalitesi Yönergeleri

A.1.3 Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetimi Yaklaşımı

Otoyol projelerinden salınan başlıca kirleticiler; azot oksitler (NO_x (NO_2 ve NO)), partikül madde (PM_{10} ve $PM_{2.5}$), karbon monoksit (CO), hidrokarbonlar (HC) ve karbondioksittir (CO_2). PM_{10} ve $PM_{2.5}$'in esas olarak malzemenin çıkarılıp tedarik edilmesi neticesinde projenin işletme aşaması, otoyol inşaatı kazı ve dolgu işlemleri ve kazılan malzemelerin depolanması aşamaları sırasında salınması beklenmektedir. Partiküller, boyuta ve oluşuma göre farklılık gösterebilir. $PM_{2.5}$ (aerodinamik çapı 2,5 µm'den küçük partikül madde) standardı, solunması muhtemel ve solunum yollarının derinliklerine

inebilen partikülleri tanımlamak için belirlenmiş, akciğerlere ulaşan partikül maddenin genel ölçütü haline gelmiştir. Bu bağlamda genellikle $PM_{2.5}$ için sınır değerler tanımlanmıştır.

Diğer potansiyel kirleticilerin, inşaat sırasında inşaat makinesi ve ekipmanının çalıştırılmasından ve otoyolun işletilmesi sırasında trafik akışından dolayı ortaya çıkması beklenmektedir.

- Proje inşaat faaliyetlerinin arazi hazırlığı, ve Proje kapsamında işletilen taş ocaklarının kazı-dolgu işlem ve faaliyetleri sırasında toz emisyonlarına yol açması beklenmektedir. Ek olarak $PM_{2.5}$, PM_{10}, NO_x, CO, SO_2, VOC, benzen, NH_3 ve N_2O gibi egzoz emisyonları da beklenmektedir. Projenin inşaat aşamasında yakıt, inşaat makineleri, ulaşım araçları ve güç motorları için ve şantiyelerde ısıtma için kullanılacaktır. Yakıt türü hava kirletici emisyonlarını direkt olarak etkileyecektir. Ulaşım ve malzeme nakliyesinden kaynaklanan emisyonlar esas olarak çalışma saatlerinde ortaya çıkacaktır. Isınma emisyonları kış mevsiminde artacaktır. Asfalt ve beton tesisleri inşaat faaliyetlerinin diğer emisyon kaynakları olarak kabul edilmektedir.
- Otoyolun işletilmesi sırasında oluşması beklenen ana kirleticiler NO_x, $PM_{2.5}$, PM_{10}, CO, UOB'ler ve SO_2' yi kapsayacaktır.
- Projenin hem inşaat, hem de işletme aşamasında, proje faaliyetlerinden dolayı sera gazları (SG) üretilecektir.

Türk Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğini ve geçerli Dünya Sağlık Örgütü Hava Kalitesi Yönergelerini uygulamak suretiyle emisyonların dış hava kalitesi yönerge ve standartlarına ulaşmamasını veya aşmamasını sağlayarak hava emisyonlarının etkisi önlenecek veya en aza indirilecektir.

A.1.3.1 Hava Emisyonu Yönetimi

Hava kalitesi emisyonları, sülfür dioksit, azot oksitleri, hidrokarbonlar ve partikül madde, dış hava kalitesi değerlendirmeleri / ölçümleri ve izleme yoluyla değerlendirilecektir. Temel ve diğer ölçümlere dayanarak, bu prosedürde önerilen azaltma faaliyetleri uygulanacaktır.

A.1.3.2 Sera Gazı Yönetimi (SGY)

İlgili altı sera gazı, karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), azot oksit (N_2O), hidroflorokarbonlar (HFC), perflorokarbonlar (PFC) ve kükürt hekzaflüorürü (SF_6) şeklindedir. Ağaçlandırma faaliyetleri, karbon tutma kapasitesini artırmak amacıyla proje boyunca yürütülecektir.

A.1.4 Hava Kalitesi Üzerindeki Etkilere Karşı Azaltma Tedbirleri

İnşaat faaliyetlerinden dolayı gerçekleşen hava kirliliğini azaltmak için proje sahası boyunca aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Örtü ve/veya kontrol ekipmanı (suyla bastırma, torbalı süzgeçler veya siklonlar) kullanılarak, konveyör ve bunker gibi malzeme idaresine yönelik kaynaklarından gelen toz en aza indirilecektir.
- Depolama yığınları dahil olmak üzere açık alan kaynaklarından gelen toz, etrafını çevirme ve örtü üniteleri gibi kontrol yöntemleri kullanılarak ve nem miktarı arttırılarak en aza indirilecektir.
- İnşaat taşıtları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır.
- İyi ve yeterli şekilde bakımları yapılmış araçlar kullanılacaktır. Makine ve ekipmanın düzenli bakımı sağlanacaktır.
- Toz üretme potansiyeli olan malzemelerin düşme yüksekliği olabildiğince düşük tutulacaktır.
- İnşaat taşıtlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir.
- Yol inşaatı sahaları, servis yolları ve taş ocakları / ariyet sahaları / depolama alanları için, projeyle ilgili toz emisyonlarını azaltmak amacıyla toz bastırma yöntemleri (örneğin, su kamyonuyla sulama, toksik olmayan kimyasallar uygulama, mobil araçlar için hız sınırları, iyi bakımlı araç / makine kullanımı) uygulanacaktır. Bu bağlamda, iş sahalarının/malzemelerinin üst katmanlarının nem seviyesi %10 civarında tutulacaktır. Sulama, suyun eşit dağılımını sağlayacak basınçlı dağıtma veya püskürtme sistemleri kullanarak gece, hafta sonları veya mesai dışı günler de dahil olmak üzere gerekli olduğunda uygulanacaktır.
- İş sahalarındaki mevcut yollarda trafik akışı olması halinde, trafik güvenliğini sağlamak için toz bastırma tedbirleri uygulanacaktır. Yerel yollarda trafik yoksa toz bastırma önlemleri yalnızca yerel yerleşim ve iş alanlarında uygulanacaktır.
- Kırma-eleme tesislerinin tüm toz salınımı yapan bileşenleri, kapalı alanlara koyulacak ve toz bastırma sistemleriyle donatılacaktır.
- Boşaltma ve yükleme faaliyetleri atma/dağıtma olmadan gerçekleştirilecektir.
- Taşıma sırasında kazı malzemeleri, naylon kanvas veya 10 mm'den daha büyük tane büyüklüğüne sahip malzemelerle kapatılacaktır.
- İnşaat malzemeleri tedarikinde, ilgili etki ve maliyetleri en aza indirmek adına taşıma mesafesini azaltmak için yerel, lisanslı taş ocakları (mevcut veya yeni) tercih edilecektir.
- Gerekli hallerde toz dağılımını önlemek için malzeme depolama alanları gibi iş sahalarına rüzgar siperi/bariyerler yerleştirilecektir.
- İnşaat makineleri ve kamyonların yol açtığı hava emisyonlarının en aza indirilmesi için Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Egzoz Gazı Kontrolü Yönetmeliği ve Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulacaktır.
- Patlatma faaliyetleri, geçerli mevzuat ve iyi sanayi pratikleri/modern teknikler doğrultusunda gerçekleştirilecektir.
- Taş ocağı sahalarına erişim için kullanılacak yollar, taşıma sırasında toz emisyonunu en aza indirmek için FOIAS tarafından iyileştirilecektir. Bu yollar yeterli genişliğe sahip olacaktır.

- Alternatif yolların mevcut olduğu durumlarda yerleşim yerlerinden geçişten kaçınılacaktır,
- Yetersiz veya eksik toz bastırma önlemleri yüzünden ortaya çıkan tüm hasarlar tazmin edilecektir.
- Yakıtların depolanması için mevcut en iyi teknikler kullanılacaktır.

İşletme faaliyetlerinden dolayı gerçekleşen hava kirliliğini azaltmak için proje sahası boyunca aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Servis alanlarında, Otoyolun dış kısmı ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Bu şerit, Otoyolu trafiğinden gelecek toza karşı bir bariyer oluşturmak adına uygun bir şekilde çekilecektir (Ör.: Tabandan büyümeye başlayan ve toz ve gaz emisyonlarına karşı dayanıklı fundalarla).
- Otoyol boyunca otomatik geçiş sistemlerinin uygulanması, trafik akışının optimize edilmesine, dolayısıyla daha düşük emisyonlara katkıda bulunacaktır.

Yukarıda bahsedilen önlemler, emisyon ve toz üretimini hatırı sayılır derecede azaltacaktır. Canlı organizmalar ve çevreleri üzerinde olası olumsuz etkiler en aza indirilecek ve çevre kirliliği azaltılacaktır.

FOIAŞ, Türk Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde belirtilen noktalar uyarınca emisyon ve toz üretimine karşı azaltma önlemlerinin uygulanmasından sorumlu olacaktır.

Bu prosedür, inşaat aşaması boyunca uygulanacak ve otoyolun işletme aşaması sırasında devam ettirilecektir. Önlemlerin saha içi spesifikasyonu, uygulanması ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

A.1.5 Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetiminin İzlenmesi

Yönetim stratejileri ve azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek üzere bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- İnşaat aşaması sırasında seçili yerleşim yerlerinde PM_{10}, $PM_{2.5}$, çöken toz, NO_x, SO_X ve VOC ölçülecek (üç ayda bir veya şikayetin akabinde) ve yasal sınır değerleriyle/Proje standartlarıyla karşılaştırılacaktır.
- İşletme sırasında seçili yerleşim yerlerinde NO_x, SO_X ve VOC seviyeleri ölçülecek (yılda bir kez) ve yasal sınır değerleriyle/Proje standartlarıyla karşılaştırılacaktır.
- Toz bastırma için kullanılan su tankları ve yol sulama faaliyetlerinin sıklığı izlenecektir.
- Toz/hava emisyonlarına ilişkin etkilere dair alınan şikayetler izlenecek ve Proje boyunca gerektiği ölçüde düzeltici eylemler geliştirmek adına değerlendirilecektir.
- Beton tesisleri, asfalt tesislerine vb. ilişkin çevresel izinlerin varlığı ve geçerliliği kontrol edilecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

A.2 SU KALİTESİ, ATIK SU VE YAĞMUR SUYU YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.2.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür; yağmur suyunun ve inşaat, bakım, dinlenme alanları ve ücretli geçiş kulübesi alanı tarafından üretilen atık suyun doğru bir şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Prosedür, Türk ve uluslararası yönetmelik ve standartlara dayalı olacaktır.

A.2.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- IFC Performans Standartları 1 ve 3
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

A.2.3 Su Kalitesi, Atık Su ve Yağmur Suyu Yönetim Yaklaşımı

Arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri ile projenin işletme aşamaları sırasında atık su üretilecektir. Temel yaklaşım, proje faaliyetlerinin ürettiği atık suyu, inşaat sırasında faaliyet döngüsü dahilinde kullanmaya yönelik olacaktır. Bu yaklaşım, suyun hiçbir şekilde çevresel ortama tahliyesini gerektirmeyecektir. Su kalitesinden dolayı yeniden kullanım bir seçenek olmazsa, kirletici maddeleri alıcı ortamlara boşaltmadan önce azaltmak veya yok etmek için su arıtılacaktır. Atık su yönetimi, ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar uyarınca gerçekleştirilecektir.

Su Kalitesi Yönetimi

Arıtılmış atık su ve yağmur suyu, tahliye edilecek atık suyun nitelik ve niceliğinin ulusal ve uluslararası yönetmeliklerde ve standartlarda belirtilen sınır değerlere uygun olmasını sağlamak amacıyla analiz edilecektir. Ek olarak, düzenleyici idare tarafından gerek duyulması halinde gerekli izinler alınacaktır.

Atık Su Yönetimi

Arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri ile projenin işletme aşamaları sırasında, inşaat sahaları ve işçiler için barınma tesislerinde (kamp alanı, mutfak, kafeterya vb.) atık su üretilecektir. İşletme aşamasında, dinlenme ve bakım alanı ve ücretli geçiş alanı atık su üretimi kaynağı teşkil edecektir. Üretilen atık su; organik ve inorganik kirleticiler, askıda katı madde, ağır metal veya toksik malzemeler vb. içerebilir. Atık su, yerel/belediye kanalizasyon şebekesine boşaltılacak veya uygun alıcı çevreye atılmadan önce işlemden geçirilecek veya yerinde toplanacak ve en yakın yerel kanalizasyon arıtma tesislerinde veya paket arıtma tesisinde bertaraf edilmesi için tanker ile taşınacaktır.

Yağmur Suyu Yönetimi

Akışlardan dolayı inşaat sahalarında biriken yağmur suyu kirlenebilir. Su; kimyasallar, moloz, çökeltiler vb. gibi çeşitli kirleticileri getirebilir. Dolayısıyla, alıcı taraflara yağmur suyunun tahliyesini önlemek/en aza indirmek için önlemler alınacaktır.

Bir otoyolun nihai yapısı, mahiyetinden dolayı sızdırmaz yüzey alanında bir artışa yol açacaktır. Bu durum, yüzey suyu akış oranında artışa yol açar ve yüksek yağmur suyu debi, erozyon ve sele yol açabilir. Sel zamanlarında köprüler, menfezler ve varyant kanalları akışı engelleyebilir. Bu durum, ilgili yapıların üst yönündeki su seviyesinde artışa yol açar.

Yüzey suyu yönetimi

Buzlanmayı çözme araçlarının kullanımı gibi bakım faaliyetleri, yüzey suyu kalitesini etkileyebilir; ancak bu etki geçici olarak sınıflandırılabilir.

Otoyolun işletilmesi sırasında, yol kazalarından dolayı dökülmeler ve doldurma istasyonlarından dolayı dökülmeler/sızıntılar gerçekleşebilir. Bu olaylar, tehlikeli maddeler içeren yüksek miktarda suyun, yüzey suyu gövdesine tahliye edilmesine yol açabilir. Su kirliliği riski ayrıca yüzey suyu gövdelerine yakın tüm yol kesitlerinde yüksektir. Yine de, kazalar ve/veya dökülmeler/sızıntılar tek seferlik olaylar olarak görüldüğünden, bu etki geçici olarak sınıflandırılabilir.

Otoyolda seyahat eden araçların rutin döküntüleri (lastik ve fren döküntüleri, motorlardan gelen hidrokarbonlar, sıvı egzoz emisyonları vb.) ve yol gövdesinden sızıntılar (katran zeminler) ve yol işaretleme malzemeleri, yerüstü suyu kalitesini etkileyebilir. Bu olaylar sürekli olduğundan, etki sürekli olarak görülebilir.

Viyadüklerin, köprülerin ve menfezlerin inşası, hidrolojik rejimi yataklar ve nehir setleri üzerinde potansiyel etkileri (oyulma, erozyon, birikme vb.) olacak şekilde değiştirebilir. Hidrolojik rejimdeki olası bir değişiklik geçicidir. Diğer taraftan uygun olmayan dizayn halinde, geçici menfez ve yolların yapılması yoluyla bir akışa yapılacak fiziksel müdahale, bir akışın hidrolojik rejimi önemli ölçüde değiştirebilir.

Ulusal mevzuat ve uluslararası standartlara uymak adına yüzey suyu yönetimine yönelik önlemler alınacaktır.

Yeraltı suyu yönetimi

Özellikle sığ aşırı yük alanlarında, tehlikeli malzemelerin kazara tahliyesi, akiferleri kirletebilir.

Saha temizliği, hafriyat işi, inşaat sahalarından gelen döküntüler/sızıntılar ve yeniden yakıt taşıtları dip kaya akiferlerini kirletebilir.

İnşaat faaliyetlerinden (umumi veya sanayi) gelen tüm atık su, tahliye öncesinde uygun olarak arıtılmamışsa su ortamına bir risk oluşturmaktadır.

Daha derin kazı işleri, bir yeraltı suyu bileşeninin kalıcı olarak suyun boşaltılmasını gerektirebilir.

Hafriyat işleri ve toprakla ilgili diğer faaliyetler sırasında, dip kaya veya sığ aşırı yük içine yapılmış kesitlerde, çatlak geçirgenliği giren çökeltiler/ince tanelerden dolayı tıkanma riski altındadır.

Drenaj ve Sel Yönetimi

Bir otoyolun nihai yapısı, mahiyetinden dolayı sızdırmaz yüzey alanında bir artışa yol açacaktır. Bu durum, yüzey suyu akış oranında artışa yol açar ve yüksek yağmur suyu debi, erozyon ve sele yol açabilir.

Sel zamanlarında köprüler, menfezler ve varyant kanalları akışı engelleyebilir. Bu durum, ilgili yapıların üst yönündeki su seviyesinde artışa yol açar.

A.2.4 Su Kalitesi Üzerindeki Etkilere Karşı Azaltma Tedbirleri

Etkilerin bazıları Projenin dizayn aşaması sırasında azaltılacağından, azaltma önlemleri dizayn, arazi hazırlığı ve inşaat ve işletme şeklinde üç aşamaya ayrılır. Bu prosedür, inşaat faaliyetleriyle başlamak üzere uygulanacağından dizayn aşamasında alınacak azaltma önlemlerini kapsamayacaktır.

Atık su üretim miktarını azaltmak, yağmursuyu ve taşkınları yönetmek ve atık suların yeniden kullanım ve/veya deşarjlardan kaynaklanan etkilerini önlemek/en aza indirmek için aşağıda sıralanan etki azaltma önlemleri uygulanacaktır;

Arazi Hazırlığı ve İnşaat

<u>Yerüstü ve Yeraltı Suyu Kalitesine Yönelik Azaltma Tedbirleri</u>

- Tüm kimyasallar ve tehlikeli maddeler, eğimli çatısı, beton zemini, depo hacminin en az %110'u kadar ikincil muhafazası ve dökülmeler/sızıntılar için uygun drenajı olan belirlenmiş tehlikeli madde depolama alanında depolanacaktır.
- Ekipmanın ve taşıtların yakıtlarının doldurulması işlemi, kazı alanlarında gerçekleştirilmeyecektir.

- Yağ, yakıt ve kimyasallara yönelik geçici depolama alanlarının seçiminde, su kaynaklarının lokasyonu göz önünde bulundurulacaktır.
- Atık yağlar, su geçirmez yüzeylerde bulunan tanklarda/konteynerlerde depolanacaktır.
- Gereken hallerde, döküntülerle mücadele etmek için emici maddeler ve yangın söndürücüler depolama alanlarında tutulacaktır.
- Yakıt, yağ veya diğer kimyasalların depolanmasına ilişkin muhafaza yapılarının hacmi, yeterli ölçüde muhafaza edilen sıvının hacminden yeteri kadar büyük olacaktır.
- Tehlikeli maddeler kazı alanlarında depolanmayacaktır. Tüm tehlikeli malzemelerin taşınması sırasında denetim kullanılacaktır. Tehlikeli malzemelerle çalışılırken sızdırmaz kaplar ve diğer muhafaza teknikleri kullanılacaktır.
- İnşaatın tüm bileşenlerinden gelen tüm atık su tahliyeleri, ilgili yasal gerekliliklere uymak zorundadır. Mümkün ve uygun olan durumlarda arıtılmış su tekrar kullanılacaktır.
- Tüm yapı bileşenleri ve ilgili bina kaynaklı atık su, yerel/belediye kanalizasyon şebekesine boşaltılacak veya uygun alıcı çevreye atılmadan önce işlemden geçirilecek veya yerinde toplanacak ve en yakın yerel kanalizasyon arıtma tesislerinde veya paket arıtma tesisinde bertaraf edilmesi için tanker ile taşınacaktır.
- Taş ocağı göleti tarama faaliyetleri, yüzey ve yeraltı suyu kaynak akışına ve mevcudiyetine potansiyel etkileri göz önüne alınarak, malzeme ocakları için dizayn edilecek ve alçalmayı en aza indirgemek için uygulanacaktır.
- Su kalitesi özelliklerinin olanak sağladığı durumlarda, yağmur suyu da mümkün olduğunda Projenin su ihtiyacını karşılamak için bir kaynak olarak kullanılacaktır.
- Kazılardan gelen drenaj toplanacak ve ilgili yasal gerekliliklere göre atılmadan önce kirleticileri ortadan kaldırmak için arıtılacaktır.
- Potansiyel olarak kirletilmiş akışı toplamak ve gerekli izinlere uygun olarak tahliye öncesinde bir yerleşim tankı sistemine yönlendirmek için tüm çalışma alanlarının etrafında çevre drenajları inşa edilecektir.
- İş sahalarından gelen kirlenmiş akışın direkt tahliyesine izin verilmeyecektir.
- Toplama siteminin direkt akışını sağlamak için, kanallar, kaplar ve kum torbasından bariyerler kullanılacaktır.
- Yollar ve diğer yüzeylerin tozdan temiz tutulması için, yıkamadan ziyade süpürge kullanılacaktır.
- Asfalt kalıntılarını ortadan kaldırmak için, doğada çözünür temizlik araçları kullanılacaktır.
- Uygun ve etkili bir inşaat sürecinin sağlanması için, tüm tesislerin ve yapıların bakımı ve denetimi, özellikle ağır yağış sırasında düzenli olarak yapılacaktır. Çökelti birikimleri düzenli olarak kaldırılacak ve (kirlenmemişse) sahaya serpilerek veya uygun ruhsata sahip bir tesiste bertaraf edilecektir.
- Yol kaldırımı yapımı gibi yüksek çökelti üreten faaliyetlerden kaçınılacak ve çökeltilerin yüzey sularına erozyonunu önlemek adına, gerekirse depolanmış malzemeler kapatılacaktır.
- İnşaat sırasında, Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale Planı uygulanacaktır.

Yerüstü Suyu Kütleleri ve Kanallarına Yönelik Azaltma Tedbirleri

- Mümkün olan yer ve zamanlarda; köprüler, viyadükler, istinat duvarları ve diğer yapıların inşası az miktarda suyun olduğu mevsim aylarında gerçekleştirilecektir.
- Koruma amacıyla hassas ırmak ve drenlerde çit kullanılacaktır.
- İnşa sırasında, hareketli çökeltilerin akan suya maruz kalmasını sınırlamak için kiriş verme veya saptırma gibi izolasyon teknikleri, akıntı içi işler sırasında kullanılacaktır.
- İnşaat alanlarındaki küçük drenleri korumak adına, bu alanlar inşaat makinelerinin üzerinden geçirilebilecek metal plakalarla kapatılacaktır.
- Akıntı geçişleri için işler, kanal üzerindeki setler üzerinden ve mevcut set takviyesinin değiştirilmesi gerekmedikçe, su yoluna direkt olarak müdahaleden kaçınılarak yapılacaktır. Çalışmalar, düşük akış dönemlerinde gerçekleştirilecektir. Akıntı içi faaliyetlerin süresi de kısıtlanacaktır.
- Toprak yüzeyini örtmek için bitişik alanlardan çim alanı, erozyon kontrol örtülerinin veya matlarının kullanımı ve diğer ilgili toprak erozyon önleme tedbirleri, hafriyat işinin tamamlanmasından sonra uygulanacaktır.
- Su boşaltmadan gelen yeraltı suyu, yakındaki bir yüzey suyu yoluna tahliye edilecektir.
- Bulanıklık izlenmelidir ve gerekirse bir çökeltme tankı kurulacaktır.

İşletme Aşaması

Yerüstü ve Yeraltı Suyu Kalitesine Yönelik Azaltma Tedbirleri

- Yakıtların ve diğer tehlikeli maddelerin depolanmasında eğimli çatılı, beton zeminli, depolanan hacmin en az %110'u oranında ikincil muhafazalı ve dökülmeler/sızıntılar için uygun drenajlı depolama alanları kullanılacaktır.
- Dökülme müdahale kitleri otoyol boyunca kullanılacaktır. Bu maddeler, güvenli ve net bir şekilde işaretlerle gösterilen lokasyonlarda tutulacaktır. Müdahale kitlerinde talimatlar olacaktır ve ilgili personel eğitilecektir.
- Dökülme durumunda, dökülen madde dökülme kitleri ve biyolojik olarak parçalanabilen temizlik maddeleri ile derhal kontrol altına alınacak ve temizlenecek ve kapalı ve etiketli kaplarda toplanacak - operatöre teslim edilene kadar özel olarak tasarlanmış alanlarda geçici olarak saklanacaktır. Dökülmeyle kirlenen topraklar, mümkün olan en kısa sürede ve güvenli bir şekilde kaldırılacak ve onaylı bir bertaraf sahasına taşınacaktır.
- Daha derin toprak katmanlarına veya yeraltı suyuna zararlı maddelerin girmesine nadiren izin veren, sızıntı ocaklarındaki (dren hendeklerine bağlı sığ ocak şeklindeki çöküntü havzaları) filtreler olarak kum katmanları. Bununla birlikte, bu bulgular, yüksek seviyeli su tablalarına ve ince toprak örtüsüne sahip, oldukça korunmasız yeraltı suyu sistemleri veya alüvyonlu akiferler için geçerli değildir.
- Kalıcı erozyon ve yüzey akışı kontrol özellikleri düzenli olarak bir şekilde denetlenip bakımları yapılacaktır.

- Yakıt istasyonlarına yağ ayırıcılar takılacaktır.
- Otoyol, asfalt veya çimento malzemelerin akışını önlemek için kuru havada döşenecektir.
- Buz çözme ihtiyacı durumunda, ilk olarak mekanik buz çözme yöntemler (süpürücüler ve kar küreyiciler) kullanılacak, gerekirse kimyasal yollarla desteklenecektir. Buna ek olarak, buzlanmayı önleme ve buz çözme araçları, beklenen kaldırım sıcaklıklarına ve hava bilgi sistemlerinin kullanımına göre seçilerek uygulanacaktır. Ek olarak, buzlanmayı önleme ve buz çözme araçlarını uygulayan çalışanlar, bunları uygun oran ve zamanlarda kullanmak üzere eğitilecektir. Buzlanmayı önleme ve buz çözme araçları, çevresel açıdan duyarlı alanların lokasyonuna ve ilgili aracın olası etkilerine dayalı olarak seçilecektir.

Yeraltı Suyu Akış Rejimine Yönelik Azaltma Tedbirleri

- Orta ve uzun süreli ya da kalıcı su boşaltma için suyun Otoyol drenaj sistemi yerine yakın bir yüzey suyoluna boşaltılması gereken durumlarda, önemli bir yeraltı suyu kaynağında dolaylı herhangi bir etkinin oluşmadığından emin olunması için tedbirler alınacaktır.
- Olası su azalma zamanlarında yeraltı suyu kuyularına su tedarik etmek amacıyla, infiltrasyon desteklenecektir.

FOIAŞ Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde belirtilen hususlar uyarınca atık su yönetiminden sorumlu olacaktır

Atık su yönetimi önlemleri, inşaat ve işletme aşamaları boyunca uygulanacaktır. Önlemlerin saha içi spesifikasyonu, uygulanması ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

Projenin ayrıca su yönetimine ilişkin ulusal yasal gerekliliklere uygun olması gerekecektir. Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, işletme aşaması sırasında bu ihtiyacın karşılanmasından sorumlu olacaktır.

A.2.5 Su Kalitesi, Atık Su ve Yağmur Suyu Yönetiminin İzlenmesi

Yönetim stratejileri ve azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek üzere bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- Belirli su kaynaklarındaki su kalitesi (akredite edilmiş laboratuvarlar tarafından yapılacak etiketleme ve analiz yoluyla), seçili yerleşim yerlerinde (üç ayda bir) izlenecektir.
- Proje yoluyla tedarik edilecek su kaynakları ve miktarı izlenecek ve su tedarik izinleri kontrol edilecektir.
- Paket evsel atık su arıtma tesisi tahliyeleri için çevresel izinler, belediyelerle yapılacak atık su bertaraf anlaşmaları/kanal bağlantı izinleri ve paket evsel atık arıtma tesisinin kapasitesi kontrol edilecek/izlenecektir.
- Tahliye/bertaraf hacimleri izlenecektir.

- Paket evsel atıksu arıtma tesislerinin çıkış suyu kalitesi üç ayda bir (yetkili laboratuvarlar tarafından yapılacak numune alma ve analizler yoluyla) izlenecektir.
- Beton tesislerindeki atık su yönetimi uygulamaları izlenecektir.
- İşletme aşamasında drenaj sisteminin varlığı ve işlevselliği yıllık olarak izlenecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

A.3 KATI ATIK YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.3.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, ana katı atık kaynaklarını ele almak ve katı atık oluşumunu önlemek veya en azından en aza indirmek için önlemler önermek için hazırlanmıştır. Prosedür, Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında atık yönetimi hiyerarşisi için genel ilkeleri ortaya koymaktadır.

Projenin ana atık kaynakları şu şekildedir:

- Taş Ocakları ve Ariyet Sahaları
- İnşaat alanları
- İdari ve sosyal birimler (konaklama birimleri, idari binalar, sosyal tesisler vb.)
- Güvenlik birimleri (karakollar, güvenlik noktaları vb.)
- Geçiş ücreti tahsilat alanı ve gişeler
- Dinlenme/servis alanları
- Bakım ve operasyon alanları
- Yağmur suyu drenaj sistemleri
- Geçiş hakkı bakımı
- Köprüler ve otoyolların bakımı

Proje kapsamında ağırlıklı olarak inşaat ve işletme aşamalarında çalışacak proje çalışanlarından evsel atık oluşacaktır. Otoyol yapılarının arazi düzenlemesi sırasında gerçekleştirilen hafriyat ve yol tabanı, banketler, yan eğim düzenlemeleri vb. faaliyetler sonucunda ve malzeme ariyet alanlarında hafriyat atıkları oluşacaktır. Otoyol yapılarının inşası sırasında inşaat atıkları oluşacaktır. Projede kullanılan malzemelerin (inşaat malzemeleri, yiyecek, kıyafet vb.) tüketiminin bir sonucu olacak ambalaj atığı üretilecektir.

A.3.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Maden Atıkları Yönetmeliği
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları 1 ve 3
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

A.3.3 Katı Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümü Yaklaşımı

İnşaat sahasında üretilecek katı atık, sınıflandırılmak üzere mevcut olacaktır. İnşaat faaliyetleri sırasında; inşaat, alanda işçilerin barınması ve günlük kağıt/plastik/metal/cam konteynerlerin kullanımı, kazı vb. için kullanılan malzemelerden dolayı atık oluşumu beklenmektedir. Bu bağlamda, atık, türlerine göre ayırılacaktır. İşletme aşamasında, bakım/dinlenme alanları ve ücretli geçiş gişesi alanlarında katı atık üretilecektir.

Katı atık yönetimi için temel prensip, atık oluşumunu önlemek ve atık oluşumunun kaçınılmaz olduğu durumlarda azaltma/yeniden kullanma/geri dönüşüm seçeneklerini değerlendirmektir. Sahada üretilen katı atık, ulusal ve uluslararası yönetmelikler uyarınca depolanıp bertaraf edilecektir.

Ağaç/kalas, metaller, üst toprak, kazı malzemeleri vb. gibi atık türleri için yeniden kullanım da bir alternatiftir. Bu alternatif, bertaraf edilecek atık malzemenin miktarını azaltmak için bir fırsat oluşturacaktır.

Bertaraf edilmiş malzemenin faydalı hale getirilmesi açısından katı atık yönetimi için geri dönüşüm bir başka önemli alternatiftir. Herhangi bir tehlikeli madde ile kirletilmeyen kağıt/plastik/metal/cam malzemeler için geri dönüşüm uygulanacaktır. Atık lastikler de geri dönüştürülecektir.

Bertaraf edilecek atığa göre etiketlenmiş yukarıdaki katı madde gruplarının her biri için ayrı geri dönüşüm konteynerleri hazırlanacaktır; düzenli bir şekilde geri dönüştürülebilir atıklar toplanacak ve çevresel açıdan emniyetli bir şekilde geri kazanılmak/geri dönüştürülmek ve/veya bertaraf edilmek için izinli/ruhsatlı tesislere götürülecektir.

Katı atık yönetimi konusunda farkındalık sağlanması önemlidir. Proje Sponsoru, çevresel eğitimler kanalıyla sahadaki işçileri bilgilendirecektir.

Yeniden kullanım veya geri dönüşüm için uygun olmayan evsel atıklar toplanacak ve Avrupa Birliği (AB) gerekliliklerine uygun olan ilgili Türk mevzuatı uyarınca bir çöp sahasında bertaraf edilecektir.

A.3.4 Katı Atığın Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Katı akıt yönetiminin ana prensibi atık yönetimini engellemek olsa da, inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında üretilen katı atık için azaltma önlemleri alınacaktır. Bu önlemler aşağıda sıralanmıştır:

- Proje kapsamında oluşacak atıklar, atık yönetimi hiyerarşisine (önleme, azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf) göre yönetilecektir.
- Ruhsatlı yerel hizmet sağlayıcılar, diğer özel ruhsatlı atık taşıma/geri dönüşüm/geri kazanım firmalarıyla iş birliği yapılacaktır ve Proje kaynaklı atıkların düzenli ve emniyetli bir şekilde yönetimi/bertarafı için yazılı anlaşmalar/protokoller yapılacaktır.

- Saha dışı yönetime gönderilecek atık miktarı, atık yönetimi hiyerarşisine dayalı Atık Yönetimi Planının uygulanmasıyla en aza indirilecektir.
- Bertaraf edilmek üzere gönderilecek hafriyat malzemelerinin miktarı, malzemelerin nitelik ve niceliğinin izin verdiği ölçüde yol tabanı, emniyet şeritleri, yana eğim düzenlemelerinin vb. inşasında dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılarak en aza indirilecektir.
- İlgili ormancılık izinleri, ormancılık yetkililerinden alınacaktır.
- Sahalar, birincil ekolojik işlevlere sahip yoğun orman alanlarında bulunmayacaktır.
- Uygun geçici atık depolama alanları inşa edilecektir.
- Kazı malzemeleri, sadece belirtilmiş depolama sahalarında bertaraf edilecektir.
- Atık Yönetim Planı uygulanacaktır.
- Ulusal mevzuat ve iyi saha uygulamalarının gereklilikleri doğrultusunda atık yönetimi prosedürlerinin doğru bir şekilde uygulanmasına ilişkin olarak Proje personeline eğitim verilecektir.

Katı atık yönetimi için alınan önlemler, oluşan katı atıkların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirgeyerek çevre kirliliğinin azaltılmasını ve enerji ve hammadde gibi doğal kaynakların maksimum verimlilikle kullanılmasını sağlayacaktır.

FOIAŞ oluşacak katı atıkların "sahibi" sayılacak ve bu atıkların, Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerinde belirtilen hususlara göre yönetilmesinden sorumlu olacaktır.

Katı atık yönetimi önlemleri, inşaat ve işletme aşamaları boyunca uygulanacaktır. Önlemlerin saha içi spesifikasyonu, uygulanması ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

Projenin ayrıca katı atık yönetimine ilişkin ulusal yasal gerekliliklere uygun olması gerekecektir. Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, işletme aşaması sırasında bu ihtiyacın karşılanmasından sorumlu olacaktır.

A.3.5 Katı Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümünün İzlenmesi

Katı atık yönetimi, sahada gerçekleştirilecek periyodik izleme faaliyetleri yoluyla gerçekleştirilecektir. Atık yönetimine ilişkin temel prensiplerin belirlenmesinde ulusal ve uluslararası yönetmelikler uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- Üretilen/bertaraf edilen atıkların türü (Ör: Belediye, ambalaj, atık yağ vb.) ve miktarı gözden geçirilecektir.
- Ruhsatlı hizmet sağlayıcılarla yapılan atık yönetimi/bertarafı anlaşmaları kontrol edilecektir.
- Atık Yönetim Planları gözden geçirilecektir.
- Geçici Atık Depolama Alanları denetlenecektir.
- Atık yönetimine ilişkin saha uygulamaları (Ör: genel bakım ve temizlik kuralları, kaynak ayırma uygulaması, konteynerler, muhafaza yapıları vb.) izlenecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

A.4 TEHLİKELİ ATIK YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.4.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, tehlikeli atık yönetimi ve bertaraf kurallarına ilişkin temel prensiplerin belirlenmesi amacıyla, ulusal ve uluslararası yönetmelikler ve standartlar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Proje, hem inşaat, hem de işletme aşaması sırasında tehlikeli atık üretimine yol açacaktır. Tehlikeli atık üretimine ilişkin ana kaygı alanları şu şekildedir:

- İnşaat alanları
- İdari ve sosyal birimler (konaklama birimleri, idari binalar, sosyal tesisler vb.)
- Dinlenme/servis alanları
- Bakım ve operasyon alanları
- Yağmur suyu drenaj sistemleri
- Geçiş hakkı bakımı
- Köprüler ve otoyolların bakımı

A.4.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması Ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği
- Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları 1 ve
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

A.4.3 Tehlikeli Atık Yönetim Yaklaşımı

Tehlikeli atık yönetimi için, temel prensip atık üretimini önlemektir; önlenemediği durumlarda tehlikeli atık ulusal ve uluslararası yönetmelikler ve standartlar uyarınca yönetilecektir. Tehlikeli atıklar, tehlikeli bir maddenin özelliklerini taşır (örneğin tutuşabilirlik, aşındırıcılık, reaktivite veya toksisite) veya uygun bir şekilde yönetilmediği

takdirde insan sağlığı veya çevre açısından potansiyel risk teşkil eden diğer fiziksel, kimyasal veya biyolojik özelliklere sahiptir.

Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için, tehlikeli atık olarak görülecek ana maddeler asgari olarak aşağıdakileri içerecektir:

- İnşaat ve bakım faaliyetleri için kullanılan kimyasal solüsyonlar
- Kimyasal konteynerleri,
- Patlayıcılar,
- Yanıcı malzemeler,
- Atık yağlar (petrol kaynaklı veya bitki),
- Kirlenmiş topraklar,
- Otoyol yapımı için kullanılan ve işletme aşamasında sıyırma faaliyetlerinden kaynaklanan asfalt malzemesi,
- Kıyafet, kişisel koruma ekipmanı vb. inşaat ve bakım faaliyetlerinde kullanılan kirlenmiş malzemeler.

Tehlikeli atıklar, inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında sahada depolanacaktır. Atık; su ve toprak kaynakları, fauna ve flora bileşenleri, sahadaki personel ve etkilenme ihtimali olan kişilerle temasa geçmesi engellenecek bir şekilde depolanacaktır. Tehlikeli atıklar, uygun şekilde etiketli sızdırmaz konteynerlerde ayrı ayrı saklanacaktır.

Tehlikeli atıkların taşınması, herhangi bir sızıntıya veya dökülmeye ve atıkla uğraşan personelin temasına mahal vermeyecek şekilde gerçekleştirilecektir. Taşıma, ruhsatlı şirketler tarafından gerçekleştirilecektir. Taşıma için uygun etiketleme de önemlidir. Taşınan atıklar, ruhsatlı tesisler/şirketler tarafından bertaraf edilecektir; bertaraf metodolojisi atık türüne bağlı olacaktır.

Tehlikeli atığın depolanması, etiketlenmesi, taşınması ve bertarafı, ulusal gereklilikler ve uluslararası standartlar dikkate alınacak geliştirilecektir.

A.4.4 Tehlikeli Atığın Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Tehlikeli Atık Yönetimi kapsamında; oluşacak tehlikeli atıkların uygun bir şekilde yönetilmesi, depolanması, taşınması ve bertarafı için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Tehlikeli atıklar, uluslararası standartlar ve uluslararası genel uygulamalara uygun olarak, hasarsız, sızdırmaz, güvenli ve uygun kaplarda depolanacaktır. İlgili mevzuat uyarınca depolama için beton zeminli özel bir alan kullanılacaktır.
- Tehlikeli atıkların üretimini önlemek veya azaltmak ve üretilen atığın miktarını ve çevresel etkilerini en aza indirgemek için tüm gerekli önlemler alınacaktır.
- Tehlikeli atıklar, hiçbir şekilde üretildikleri alanda bertaraf edilmeyecektir (yakma, gömme vb.) ve yerüstü veya yeraltı sularına veya çevre üzerinde olumsuz bir etki yaratmayacak lokasyonlarda tahliye edilmeyecektir.
- Yağ ve yağ atıkları, bu bölümde belirtilen önlemler uyarınca toplanabilmeleri adına uygun bir şekilde bertaraf edilecek ve bu atıkların, imalat işlemlerinde

atık yağ kullanan tesislere satılması uygun görülecektir. Geri dönüşüm için kullanılan atık yağ; yağ gidericiler, solventler, antifriz veya fren yağı ile karıştırılmayacaktır.

- Farklı ekipman türleri için gerekli şekilde, ekipman ve makineler üzerinde uygun ve düzenli denetim ve bakım yapılacak ve bu eylemler, bu kaynaklar yoluyla suyun kirlenmesini önleyecektir.
- Yağ değişimi, akü değişimi, lastik değişimi vb. gibi işlemler bu işlemler için ayrılmış alanlarda (uygun drenaj ile) yapılacaktır. Araçların altına toprak kirliliğini önlemek için sızdırmaz örtü serilecek ve bahsedilen bakım çalışmaları su kaynaklarından uzakta yapılacaktır. Sahada herhangi bir yağ/yakıt/gres yağı sızıntısı veya sızıntısı meydana geldiğinde, emiciler kullanılarak kontaminasyon kontrol altına alınacak ve kirlenmiş toprak (varsa) yeterli derinliğe kadar sıyrılacak ve ayrıca tehlikeli atık olarak depolanacaktır.
- Petrol, kimyasal ve tehlikeli madde ve malzemelerin çevresel, sağlık ve güvenlik riski, güvenli yönetimi, depolanması, taşınması, kullanımı ve bertarafına ilişkin olarak, imalatçı Malzeme Güvenlik Bilgi Formu da (MGBF) dahil olmak üzere bilgi alınacaktır.
- Petrol, kimyasal ve tehlikeli madde ve malzemelerin çevresel, sağlık ve güvenlik riski, güvenli yönetimi, depolanması, taşınması, kullanımı ve bertarafına ilişkin tüm ilgili ulusal Türk mevzuatına (özellikle Türk Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY)) uyulacaktır.
- Katı ve sıvı durumdaki atıklar için, atığın mahiyetine uygun konteyner ve taşıt türleri belirlenecek ve atığın türü, kaynağı, miktarı ve depolama tarihi konteynerin üzerine net bir şekilde yazılacaktır.
- Taşıma için kullanılan araçların tümünde herhangi bir sızıntı veya dökülmeye karşı emici malzeme bulundurulacaktır. İşçilere malzemelerin kullanımı ve imhası hakkında bilgi verilecektir. Petrol ürünleriyle doymuş filtreler veya malzemeler, atılmadan önce herhangi bir serbest ürünü çıkarmak için uygun bir kaba boşaltılacaktır.
- Tehlikeli atıklar, taşıma ve bertaraf için üçüncü kişilere aktarılabilir. Atıklar, çevre için emniyetli ve güvenli bir şekilde ve sadece ilgili yönetme, taşıma, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf yeterliliklerine sahip, uygun şekilde yetkilendirilmiş/ruhsat verilmiş tesislere sahip üçüncü taraflara aktarılacaktır.
- Tehlikeli ürünler, ulusal mevzuatın gerektirdiği şekilde etiketlenecektir.
- Tehlikeli atık konteynerlerinin üzerinde; atığın içeriğini, miktarını ve depolanma tarihini gösteren açıklayıcı etiketler olacaktır. Bu tür etiketler, konteynerin görülebilir yüzeyine, düşmeyecek şekilde yapıştırılacaktır. Uyarı işaretleri ve atık etiketleri, mevcut Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği dahilinde belirtilen atık kontrolü etiketleme sistemine uygun olacaktır.
- Etiketler, düşmelerini sabitlemek için sabitlenecektir.
- Tehlikeli malzemenin kullanımı veya temas sırasında kişisel koruyucu ekipman kullanılacaktır.
- Aşındırıcı sıvılar, yanıcı sıvılardan ayrı bir şekilde depolanacaktır.

- Tehlikeli malzemeler hakkındaki bilgi posterleri; açık, görülebilen ve erişilebilen konumlara asılacaktır.
- Uygun uygulamaların benimsenmesinin sağlanması için, çalışanlar ve alt yükleniciler projenin inşaat aşaması boyunca düzenli olarak Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından denetlenecektir.
- Hastane tipi, revirlerde/tıbbi tesislerde bulunan sınırlı miktarda tıbbi atıklar taşınacak, Türk Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine uygun olarak bertaraf edilene kadar; kapatılmış, etiketlenmiş konteynırlar vasıtasıyla geçici olarak revir tesisinin güvenli bir bölgesinde saklanacaktır.
- Atık patlayıcılar, kendi orijinal konteynerlerinde depolanacak, karışmamaları için patlayıcı atık olarak işaretlenecek ve lisanslı firmalar tarafından taşınacaktır.
- Tehlikeli madde içerebilecek katı veya sıvı malzemeler, uygun şekilde taşınacak ve bu maddelerin su yollarına ve doğal ortama tahliyesini en aza indirecek veya ortadan kaldıracak şekilde depolanacaktır. Bu tür malzemeler deterjanlar, alçı sıva, benzin, yağ ve gres ile asfalt ve betonla ilgili bileşenler olarak özetlenebilir.

A.4.5 Tehlikeli Atık Yönetiminin İzlenmesi

Tehlikeli atık yönetimi, sahada gerçekleştirilecek periyodik izleme faaliyetleri yoluyla gerçekleştirilecektir. Atık yönetimine ilişkin temel prensiplerin belirlenmesinde ulusal ve uluslararası yönetmelikler uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- Tedarik edilen, depolanan ve kullanılan tehlikeli malzemelerin/kimyasalların listesi (tür ve miktar/hacme ilişkin bilgiler dahil) kontrol edilecektir.
- Ruhsatlı hizmet sağlayıcılarla yapılan tehlikeli atık yönetimi/bertarafı anlaşmaları kontrol edilecektir.
- Atık Yönetim Planları gözden geçirilecektir.
- Geçici Atık Depolama Alanlarının tehlikeli atık bölümleri denetlenecektir.
- Tehlikeli atık yönetimine ilişkin saha uygulamaları (Ör: genel bakım ve temizlik kuralları, kaynak ayırma uygulaması, konteynerler, muhafaza yapıları vb.) izlenecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

Tehlikeli atık yönetimi için alınan önlemler, üretilen atıkların olumsuz çevresel etkilerini en aza indirecek ve dolayısıyla çevre kirliliğinin azalmasını ve enerji ve gibi doğal kaynakların ham maddelerin maksimum etkinlikte kullanılmasını sağlayacaktır.

FOIAŞ, oluşacak tehlikeli atıkların "sahibi" sayılacak ve bu atıkların, Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerinde belirtilen hususlara göre yönetilmesinden sorumlu olacaktır.

Tehlikeli atık yönetimi önlemleri, inşaat ve işletme aşamaları boyunca uygulanacaktır. Önlemlerin saha içi spesifikasyonu, uygulanması ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

Yukarıda bahsedildiği üzere, tehlikeli atık yönetimi işletme aşaması için de önemli olacaktır. İdari ve sosyal birimler (konaklama birimleri, idari binalar, sosyal tesisler vb.), Dinlenme/servis alanları, Bakım ve işletme alanları, fırtına suyu drenaj sistemleri, geçiş hakkı bakımı, köprü ve otoyol bakımları, atık yönetimine ilişkin ulusal yasal gerekliliklere uyulması için özel dikkat gerektirecektir. Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, işletme aşaması sırasında bu ihtiyacın karşılanmasından sorumlu olacaktır.

A.5 GÜRÜLTÜ YÖNETİMİ PROSEDÜRÜ

A.5.1 Amaç ve Kapsam

"Gürültü Yönetimi Prosedürü", önemli gürültü kaynaklarının ve alıcı ortam (insanlar ve vahşi yaşam dahil olmak üzere) üzerindeki etkilerini yönetmekle birlikte, proje faaliyetlerinin oluşturduğu gürültü seviyelerinin izlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Genel amaç, gürültü etkilerini Türk ve uluslararası yönetmelik ve standartlar gereğince kabul edilen sınırların altında tutmaktır.

A.5.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar
- IFC Performans Standartları 1 ve 3
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Dış Hava Kalitesi Yönergeleri

A.5.3 Gürültü Yönetim Yaklaşımı

İnşaat aşaması ve otoyol işletmesi dahilindeki arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri, otoyol güzergahının etrafındaki gürültü seviyelerinde artışa yol açacaktır. Bu etkiler, işletme sırasında trafik gürültüsünün olumsuz bir etki oluşturacağı durumlarda, inşaat aşaması için geçici olacaktır. Trafik gürültüsü seviyeleri; mesafe, arazi, bitki örtüsü ve doğal ve insan yapımı engelleri kanalıyla azaltılır.

Bu bağlamda, inşaat aşamasında ve işletme aşaması için otoyol güzergahının belirli bölgelerinde, gürültü seviyelerini kaynağa en yakın duyarlı alış noktalarında kabul edilebilir ulusal ve uluslararası standartlarının altında tutmak amacıyla inşaat alanlarında gürültü önleme ve azaltma önlemleri uygulanacaktır.

A.5.4 Gürültünün Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

FOIAŞ, Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde belirtilen hükümler uyarınca gürültü ve titreşim yönetiminden sorumlu olacaktır.

Gürültü yönetimi önlemleri, inşaat ve işletme aşamaları boyunca uygulanacaktır. Önlemlerin saha içi spesifikasyonu, uygulanması ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

Projenin ayrıca gürültü yönetimine ilişkin ulusal yasal gerekliliklere uygun olması

gerekecektir. Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, işletme aşaması sırasında bu ihtiyacın karşılanmasından sorumlu olacaktır.

Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması

Gürültü kaynağına en yakın hassas alıcılarda gürültü seviyelerini kabul edilebilir ulusal ve uluslararası mevzuat ve standartların altında tutmak için aşağıdaki etki azaltıcı önlemler uygulanacaktır:

- Ekipman ve makinelerin düşük güç seviyeli ve gürültü azaltma özellikli modelleri tercih edilecektir.
- Yeni taşıtlar ile makine ve ekipman kullanılacaktır.
- İnşaat makineleri ve ekipmanının düzenli olarak bakımı yapılacaktır.
- Taşıtların egzozlarına ve mekanik tesisler gibi diğer ekipmana susturucular takılacaktır.
- Uygun durumlarda (jeneratör gibi ekipmanın etrafı gibi) taşınabilir bariyerler ve akustik muhafaza üniteleri kullanılacaktır.
- Özellikle hassas kullanım alanlarının yakınında, inşaat taşıtları için hız sınırları belirlenecek ve bu sınırlara uyulacaktır.
- Meskun alanlardan trafik geçişi, mümkün durumlarda önlenecek ve kamp alanlarına, taş ocaklarına ve depolama alanlarına yaklaşmak için ayrılmış saha erişim yolları kullanılacaktır. Meskun alanlara rahatsızlık vermekten kaçınmak adına gerekli durumlarda yeni erişim yolları inşa edilecektir.
- Çevresel izleme planı uyarınca, inşaat aşaması sırasında gürültü izleme işlemi gerçekleştirilecek ve yakın bölgelerdeki gürültünün etkisi düzenli olarak kontrol edilecektir. Düzenleme sınırlarıyla uyuşmazlık olması halinde, gürültü seviyelerini azaltmak ve standartları sağlamak için ivedilikle önlemler alınacaktır.
- Gece zamanı gerçekleşebilecek rahatsızlıklara duyarlı olan hastaneler gibi potansiyel olarak etkilenen binalar, etrafta gerçekleşen inşaat işlerinden önce belirlenecek ve gece yapılacak inşaat işleri uygun şekilde sınırlandırılacaktır.
- Gürültü etkilerinin meydana gelmesi öngörüldüğünde yakındaki konutları, işletmeleri ve yerel halkı bilgilendirmek için bir halk katılım programı yürütülecektir.
- Proje Şikayet ve Yorum Mekanizması aracılığıyla gürültü ile ilgili herhangi bir şikayet alınması durumunda şikayet değerlendirilecek ve gerektiğinde düzeltici faaliyetler planlanacak ve uygulanacaktır.
- İnşaat taşıtlarının, sahaya girmeyi beklerken veya sahada beklerken çalışır halde tutulmalarına izin verilmeyecektir.
- İnşaat faaliyetleri sırasında kullanılacak makine ve ekipman aynı noktada/yerde çalıştırılmayacak, sahada homojen olarak dağıtılacaktır.
- Jeneratörler gibi kamp sahalarındaki yardımcı bileşenler, olası gürültü rahatsızlıkları dikkate alınarak yerleştirilecektir.
- Mümkün durumlarda taşıma için otoyol hizalama kullanılacaktır.
- Otoyolun inşasında kullanılan yollara iyi şekilde bakım yapılacaktır.

- Saha personeli, gürültüyü azaltmak için yöntemler kullanarak inşaat faaliyetlerini üstlenmek üzere eğitilecektir.

İşletme Aşaması

- Servis alanlarında, Otoyolun dış kısmı ve tesisler arasında bir yeşil tampon şeridi oluşturulacaktır. Bu şerit, Otoyolu trafiğinden gelecek gürültüye karşı bir bariyer oluşturmak adına uygun bir şekilde çekilecektir (Ör.: Tabandan büyümeye başlayan ve gürültünün yanı sıra toz ve gaz emisyonlarına karşı dayanıklı fundalarla).
- Gürültü modelleme çalışması sonucunda önerilen yerlerin yakınındaki eylem planlarının uygulanması, proje geliştirmenin sonraki aşamalarında değerlendirilecektir. Ek olarak, Çevresel ve Sosyal İzleme Planında (bkz. Bölüm 20) detaylandırıldığı gibi, belirli yerlerde gürültü izleme sonuçlarına göre gürültü bariyeri kurulması değerlendirilecektir.
- Uygun durumlarda KGM'nin Teknik Şartnamesi uyarınca eylem planları uygulanacaktır.
- Projenin Şikayet ve Yorum Mekanizması kanalıyla gürültüye ilişkin herhangi bir şikayetin alınması durumunda şikayet değerlendirilecek ve gerekli durumlarda düzeltici eylemler planlanıp uygulanacaktır.
- Tüm işletme dönemi boyunca gürültü modeli ile belirlenen kritik alıcı noktalarında yıllık gürültü ölçümleri gerçekleştirilecek ve ölçüm sonuçlarının IFC tarafından belirlenen limitlere (2Dba) yaklaşması durumunda gürültü perdesi yapılacaktır. Gürültü perdeleri bu noktalarda gürültü seviyelerini düşürmekte yetersiz olursa peyzaj gibi ek önlemler uygulanacaktır. Ayrıca, gürültü modeli ve kritik alıcılar tasarım değişikliklerine veya diğer ses azaltıcı önlemlere bağlı olarak revize edilebilecektir.

A.5.5 Gürültü Yönetiminin İzlenmesi

Yönetim stratejileri ve azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek üzere bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- İnşaat (üç ayda bir veya şikayetin akabinde) ve işletme (yıllık) aşamaları sırasında seçili yerleşim yerlerinde çevresel gürültü seviyesi (dBA) ölçülecek ve yasal sınır değerleriyle/Proje standartlarıyla karşılaştırılacaktır.
- İnşaat aşamasında seçilen yerleşim yerlerinde üçer aylık dönemlerde zemin titreşim değerleri ölçülecektir.
- Gürültü üretimiyle ilgili etkilerle ilgili alınan şikayetlere ilişkin istatistikler hem inşaat hem de işletme aşamalarında gözden geçirilecektir.
- Patlatma operasyonlarıyla ilgili etkilerle ilgili alınan şikayetlere ilişkin istatistikler inşaat aşamasında gözden geçirilecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi

yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

A.6 HABİTATIN DEĞİŞTİRİLMESİ VE BÖLÜMLERE AYRILMASI VE YABAN HAYAT İLE İLGİLİ YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.6.1 Amaç ve Kapsam

Yaban hayatı habitatı ve türleri üzerindeki etkilerin ulusal ve uluslararası standartları/gereklilikleri doğrultusunda en aza indirilmesini sağlayacak şekilde habitatın değiştirilmesi ve bölümlere ayrılmasını sağlayan proje faaliyetlerinin yönetilmesi için geliştirilmiştir.

A.6.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Milli Parklar Kanunu
- Karasal Avlanma Kanunu
- Orman Kanunu
- Sulak Alanların Korunmasına İlişkin İçtüzük
- Av ve Yaban Hayvanlarının ve Yaşam Alanlarının Korunması, Zararlılarıyla Mücadele Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği
- Yaban Hayatı Koruma Ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları İle İlgili Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Performans Standardı 6
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

A.6.3 Habitatın Değiştirilmesi ve Bölümlere Ayrılması ve Yaban Hayat ile İlgili Yaklaşım

Otoyolu Projesinin inşası ve işletilmesi, ekolojiyi etkileyecek potansiyele sahip geniş yelpazedeki faaliyetleri kapsayacaktır. Proje faaliyetlerinin etkileri, karasal ve sucul olmak üzere hedef biyolojik unsur gruplarına da ayrılabilir. Habitatın bölümlere ayrılması, genel olarak Otoyol inşaat ve işletme faaliyetlerinin biyolojik ortam üzerindeki önemli etkileridir.

Taşımanın ekolojik etkileri arasında, vahşi yaşam için yakın alanların uygunluğunu azaltan gürültü ve görsel sıkıntı ve kirlilik açısından rahatsızlık bulunmaktadır. Altyapının kendisi, hayvan hareketlerine engel oluşturmak suretiyle habitatın bölümlere ayrılmasına önemli ölçüde katkıda bulunur. Bu, hassas türlerin izolasyonu veya soylarının tükenmesiyle sonuçlanabilir.

Yüksek öneme sahip habitatlar ve türler, habitat ve ekoloji yönetimini sağlamak için proje başlangıcından önce tanımlanacaktır.

En iyi uygulama, proje planlama ve dizaynının özellikle korumalı veya hassas habitatlara ve/veya türlere yönelik ekolojik zararın önlenmesinin amaçlanmasını gerektirir. Azaltma eylemlerine başvurulmadan önce bölümlere ayrılmadan kaçınılması göz önünde bulundurulacaktır. Aşağıdaki maddeler, habitatın bölümlere ayrılmasına karşı göz önünde

bulundurulacak genel prensiplerdir:

- Ulaşım altyapısı yoluyla doğal habitatların bölümlere ayrılması, sadece konunun politika seviyesi yoluyla kabul edilmesiyle çözülebilecek bir sorundur. Başarılı bir şekilde bölümlere ayırma için gerekli araçlar, sadece planlayıcıları, ekonomistleri, mühendisleri, çevrebilimcileri ve peyzaj mimarları vb. içeren disiplinler arası bir yaklaşımla sağlanabilir. Seçilen çözümlerin başarısını garanti altına almak için kamuoyunun müdahil olması esastır.
- Habitat bağlantısı, peyzajın önemli bir unsurudur ve peyzaj boyunca hayvan hareketliliğinin sürdürülmesi için özellikle önemlidir. Habitat bağlantısının korunması, taşıma sektörünün çevre politikası dahilinde stratejik bir hedef olacaktır.
- Planlama sürecinin başlangıcından itibaren önleme ve azaltma uygulanacaktır.

A.6.4 Habitatın Değiştirilmesi ve Bölümlere Ayrılması ve Yaban Hayat Üzerindeki Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Ekolojik alanların korunması için, inşaat aşaması sırasında genel azaltma önlemleri aşağıdaki gibi uygulanacaktır:

- İnşaat faaliyetlerinin yapılacağı yerlerde, bitki örtüsü temizliği öncesinde çalışma alanları açıkça belirlenecektir.
- Erişim yolları, inşaat sahalarının dışındaki flora unsurlarına zarar vermemek için inşaat faaliyetlerinin başlangıcından önce açıkça belirlenecektir.
- Proje inşaat sahaları ve erişim yolları, uygun tabelalar, işaretler ve çitlerle diğer alanlardan ayrılacaktır. Dolayısıyla, personel ve alana yönelik taşıt erişimi, inşaat sahasıyla sınırlandırılacaktır.
- Bitki örtüsü temizliği kademeli olarak gerçekleştirilecektir; bu şekilde direy unsurlarının inşaat sahalarının dışına çıkmasına izin verilecektir.
- Bitki örtüsü temizliği sırasında ekipman, bitki köklerine zarar vermeyecek şekilde seçilecektir.
- İstilacı flora türlerinin proje alanlarına ve çevresine zorla girişi önlenecektir. Bu amaçla, özellikle bitki örtüsü temizliği ve/veya bitki transferi için kullanılacak araçlar önceden kontrol edilecektir.
- Proje faaliyetlerinden dolayı ortaya çıkan inşaat atıkları, ilk olarak belirlenen depolama alanlarında depolanacak ve ardından bertaraf edilecektir. Katı atığın doğal habitatlarda bırakılmasına izin verilmeyecektir.
- Proje işçilerinin, Proje Alanında böceklerin/istilacı türlerin yayılması riskini önlemek adına inşaat sahasına canlı hayvanları veya bitkileri getirmesine izin verilmeyecektir.
- İnşaat aşaması, azaltma önlemi alması ve gerekli durumlarda inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan belirli etkilere müdahale etmesi için bir biyologla gerçekleştirilecektir.

- Kritik türlerin popülasyon kayıplarını en aza indirmek için *Verbascum salviifolium* ve *Phlomis carica* türlerinin tohumları toplanacak ve faaliyetten etkilenmeyecek alanlara taşınacaktır.

İşletme aşamasına yönelik azaltma önlemleri aşağıda sıralanmıştır:

Hayvan habitatlarının rahatsız edilmesini en aza indirmek için güzergahlar oluşturmaya yönelik aşağıdaki gibi genel yapılar, geçişler inşa edilecektir:

- Ekolojik Köprüler: Yabani hayvanların habitatları arasında geçişine olanak sağlamak ve trafik kazalarını azaltmak için yaban hayatı habitatlarını dikkate alan otoyol projelerinin hazırlanması ve bu kapsamda ekolojik köprülerin tasarlanması esastır. Karasal fauna türlerinin geçebileceği bölgeler için ekolojik köprüler önerilmiştir. Bu öneriler saha ve masa başı çalışmaları ile güncellenebilecek, mühendislik ve ekolojik açıdan en uygun olanlar belirlenecektir. Şimdiye kadar yapılan saha ve masa başı çalışmaları ile iki nokta belirlenmiş ve önerilmiştir.
- Viyadükler: Viyadükler, ekosistemleri korumak için özellikle değerlidir. Belirli bitki örtüsü türleriyle güçlü bir şekilde bağlantılı olan ve bitki örtüsü olmayan alt geçitleri pek kullanmayan omurgasızlar ve küçük omurgalılar için uygundurlar.
- Menfezler: İlk olarak, memeliler için güvenli geçiş noktaları olarak hayvanlar için menfezler inşa edilecektir. Menfezler, özellikle tepeli alanlarda veya altyapının bir bent üzerine inşa edildiği yerlerde uygundur. Hedef türler genellikle memelilerdir. Daha küçük memeliler de bu menfezleri kullanabilir.
- Çitler: Hayvanların sadece yüksek riskli alanlarda yollara girmesini önlemek için çitler inşa edilecektir. Çitler, sadece çoğunlukla büyük memeliler ve araçlar arasındaki çarpışmalardan dolayı gerçekleşen kazaları azaltmak için değil, ayrıca yollarda öldürülen daha küçük hayvanların sayısını azaltmak için de inşa edilir.
- Uyarı işaretleri: Uyarı işaretleri, büyük memeliler ve arabalar arasındaki çarpışmaların sayısını ve şiddetini azaltmak için sürücülerin davranışını etkilemeyi amaçlar.
- Altyapı dahilindeki habitatın adaptasyonu: Yola geçen hayvanlardan kaçınılması veya onları farklı bir yere çekme kanalıyla.
- Işıklar: Hassas alanlarda, yol ışıklarının yerleştirilme ihtiyacı, doğa için ortaya çıkacak sonuçlara göre dengelenmek zorundadır. Böceklerin çarpışmasını önlemek için, sodyum ışıklarının kullanımı önerilir.
- İşletme aşamasından etkilenen habitat ve flora türlerinin incelenmesi ve alternatif alanlarda toplanan ve dikilen kritik türlerin tespit edilen adaptasyonlarının incelenmesi için izleme çalışmaları yapılacaktır.

A.6.5 Habitatın Değiştirilmesi ve Bölümlere Ayrılması ve Yaban Hayat ile İlgili Yönetimin İzlenmesi

Habitatın Değiştirilmesi ve Bölümlere Ayrılması ve Yaban Hayatı Yönetimi Prosedürünün başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için çevredeki yaşam alanı içindeki önemli sahalar ve daha yüksek hassasiyete sahip türler, projenin yapım aşamasında ve gerekirse daha sonra izlenecektir. İzleme programında aşağıdaki noktalar dikkate alınacaktır:

- Proje faaliyetlerinden etkilenen habitatların ve flora türlerinin (*Verbascum salviifolium ve Phlomis carica)* ve alternatif alanlarda toplanıp ekileceği belirtilen önemli türlerin adaptasyonlarını incelemek için izleme çalışmaları yapılacaktır.
- Ek olarak alınacak önlemler ile fauna türlerinin adaptasyonu ve işletme faaliyetlerinden memeli ve kuş türlerinin etkilenip etkilenmediğinin incelenmesi amacıyla izleme çalışmaları yapılacaktır.
- Hayvanların geçişlerinin olabileceği noktalar izlenerek ekolojik köprü noktaları doğrulanacaktır.
- Suya bağımlı fauna türlerinin popülasyonlarının zarar görmesini önlemek için nemli/ıslak habitatlar izlenecektir.
- Proje alanı ve çevresinde tespit edilen tüm balık türleri ve balık türlerinin yaşam alanı olan nehir/dere geçişleri, inşaat ve işletme aşamalarında uzman bir hidrobiyolog tarafından yılda iki kez izlenecektir.
- Yapım sonrası dönemde hasar gören habitatların restorasyonu, bu habitatlarda bulunan amfibiyen ve sürüngen türlerine olumlu katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda kritik türlerin nüfus durumu hakkında bir veri elde etmek için bir izleme çalışması yapılacaktır.

A.7 TAŞ OCAĞI YÖNETİM PROSEDÜRÜ

A.7.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, taş ocağı alanlarındaki gerekli çevre uyumu uygulamalarına değinilmesi için hazırlanmıştır. Prosedür, taş ocaklarının kapanışının akabinde tamamlanacak temel ıslah uygulamasını da belirtmektedir.

A.7.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Maden Kanunu
- Orman Kanunu
- Mera Kanunu
- Mera Yönetmeliği
- Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği
- Maden Atıkları Yönetmeliği
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Performans Standartları 1, 3 ve 4
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar
- Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD), Aralık 2011. Taş Ocağı Islahı Yönergeleri

A.7.3 Taş Ocağı Yönetim Yaklaşımı

Proje kapsamında taş ocakları ve ariyet sahaları kullanılacaktır.

Taş ocağı alanlarındaki ana inşaat faaliyetleri; arazideki eğim çizgisinin izole edilmesi, üst toprak malzemesinin altta kalan kayalardan sıyrılması, kamyonlar yoluyla depolama alanına ulaşım, sondaj ve patlatma işleri şeklinde olacaktır. Bu faaliyetlerin ilerlemesi sırasında, çeşitli etkiler oluşacaktır. Taş ocağı işletmesinin çevresel etkileri; hava kirliliği, gürültü, atık su oluşumu, kaza riski ve arazi kullanımındaki değişiklik şeklinde olacaktır. Tüm bu etkiler, taş ocağı sahalarında diğer çevresel yönetim prosedürleri uygulanarak en aza indirilecektir.

Arazi kullanım değişikliği haricindeki tüm etkiler, taş ocakları kapatıldığında minimal bir seviyeye indirilecektir. Islah faaliyetleri, arazi kullanımı örüntüsü değişikliklerinin etkilerini en aza indirmek için gerçekleştirilecektir.

Taş Ocaklarının Yönetimi

Taş ocağı yönetim planı, inşaat aşaması sırasında uygulanmaya başlanacak ve taş ocaklarından malzemelerin çıkarılmasının tamamlanması ve taş ocaklarının doğa ile uyumlu hale gelecek şekilde restore edilmesi sırasında devam edecektir. Taş ocağı

işlemlerine ilişkin önlemlerin spesifikasyon ve denetimi, Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanının sorumluluğu altında olacaktır.

Islah Çalışmaları

Çevre üzerindeki olumsuz etkileri önlemek/azaltmak amacıyla taş ocağının işletilmesi sırasında uygulanacak olan önlemler aşağıda belirtilmiştir:

- Kapatma sonrası arazi kullanımı, bir taş ocağı ıslah planı başlatılırken, bu plan taş ocağının ömrü boyunca değişecek olsa bile net bir şekilde değerlendirmelidir. Taş ocağı ıslah planı, mevzuat gerekliliklerini (en öncelikli olarak) yansıtan ve sitenin gelecekteki kullanımı için yerel sosyal, ekonomik ve çevresel (biyoçeşitlilik dahil) tasarrufları içeren net bir dizi hedef üzerine kurulacaktır. Hedefler teknik ve finansal açıdan sürdürülebilir olacaktır.
- Her taş ocağının ıslah planı belirlenirken, yasal uyum asgari bir gereklilik olacaktır. Islah yönergeleri yasal uyumla hiçbir şekilde ihtilafa düşmeyecek, yasal uyumu her zaman tamamlayıp ötesine geçecektir.
- Islah planı, sahanın güvenli ve stabil bir şekilde tutulmasını sağlayacaktır. Islah edilmiş taş ocağının güvenliği; yamaçların, yolların ve hammadde yığınlarının duraylılığını kapsamaktadır. Güvenlik, ıslah planı için en önemli temel olarak görülecektir.
- Paydaşlar dinlenecek ve ilgili paydaşlar, tüm aşamalara müdahil olacaktır. Taş ocağı ıslah planı, paydaş beklentilerine hitap etmeli ve paydaş görüşleri, deneyimleri, kültürü ve teamüllerine uygun olmalı veya bunlardan güç almalıdır.
- Temel koşullara ilişkin bir değerlendirme, taş ocağı faaliyetinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek etkilerin tanımlanmasını ve değişikliklerin ölçülmesini sağlayacaktır. Temel koşulların değerlendirilmesi; hava ve su, flora ve fauna, saha güvenliği, peyzaj entegrasyon, insan faaliyetleri ve kültürel mirası kapsayacaktır.
- Islah planı, yeni sahaların açılmasına başlamadan önce geliştirilecektir; ancak ayrıca söz konusu bir planın mevcut olmadığı taş ocaklarının işletilmesi için de geliştirilecektir. Islah planı, madencilik planıyla paralel hale getirilecektir. Belirtilen hedef ve önceliklere dayanarak, biyoçeşitliliğe ilişkin yönetim planlarının geliştirilmesi ve izlenmesi asgari olarak taş ocağı ıslah planına bir ek olarak, farklı durumlarda ise planın temel parçaları olarak kabul edilecektir.
- Bir izleme planı ve uygun düzeltici önlemler (gerektiğinde) rehabilitasyon planına dahil edilecek, dolayısıyla hedeflere yönelik ifanın belgelendirilmesini ve ölçümünü sağlayacaktır.

FOIAŞ, taş ocaklarının yukarıda belirtilen mevzuatta nitelenen noktalar uyarınca ıslahından sorumlu olacaktır.

A.7.4 Taş Ocağı Yönetiminin İzlenmesi

Yönetim stratejileri ve azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek üzere bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Gerekli ölçüde Proje sürecinde revize edilebilecek, önerilen izleme faaliyetleri kapsamı aşağıdaki gibidir:

- İşletilecek sahalar için işletme ruhsatları kontrol edilecektir.
- Uygulanan madencilik yöntemi, üretim miktarları, eğim stabilitesi, çalışma sahalarının sınırları ve atık kayaç yönetimi izlenecektir.
- Projenin işletme aşamasında rehabilite edilen alanlar yıllık olarak denetlenecektir.

Ek olarak, inşaat ilerleyişi, saha organizasyonuna vb. dair temel bilgiler sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha gözlemi yapılacaktır. Çevresel konulara ilişkin geri bildirim sağlanması ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguların sunulması için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından proje yönetimiyle aylık koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

B. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM PLANI

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı çerçevesindeki prosedürler, proje inşaat ve işletme aşamaları sırasında çalışanlar için uygulanacak ana güvenlik prensipleri tanımlamaktadır. Proje kapsamında kullanılan malzeme ve ekipmanın ulusal ve uluslararası gerekliliklere ve standartlara uymasını sağlamak adına rehberlik etmesi adına İş Sağlığı ve Güvenliği Prosedürleri hazırlanır. Prosedürler, çalışanlar için olası kazaların/olayların minimum seviyeye indirildiği bir güvenli çalışma ortamının oluşturulmasını destekleyecektir.

Referanslar

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- İş Kanunu
- İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- İş Ekipmanının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- İlkyardım Yönetmeliği
- İnsani Tüketim Amaçlı Sular
- Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel
- Yönergeleri
- IFC Performans Standartları 1 ve 2
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

B.1 FİZİKSEL TEHLİKE YÖNETİM PROSEDÜRÜ

B.1.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, proje personelinin maruz kalabileceği olası fiziksel tehlikeleri önlemek ve kontrol etmek amacıyla ulusal ve uluslararası yönetmelikler/standartlar uyarınca stratejiler tanımlamak için hazırlanmıştır.

B.1.2 Fiziksel Tehlike Yönetim Yaklaşımı

Fiziksel tehlikeler, tekrarlanan mekanik eyleme veya iş faaliyetine maruz kalma nedeniyle kaza veya yaralanma veya hastalık potansiyelini temsil eder. Yol inşaat ve bakım personeli, Projenin arazi hazırlığı ve inşaatı aşamasında fiziksel tehlikelere maruz kalabilir. Bu tehlikeler, hafriyat işlerinde ağır sanayi tipi inşaat araçlarının kullanılması, köprüler, üst geçitler, viyadüklerin inşaatı için yüksek lokasyonlarda çalışma, şiddetli hava koşullarına maruz kalma, inşaat makineleri ve ekipmanı kaynaklı yüksek gürültüye maruz kalma gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkabilir. İyi eğitilmiş veya deneyimsiz sürücüler, diğer araçlar, yayalar ve ekipmanla kaza riskini artıracaktır. Buna ek olarak, ağır ekipman operatörleri, ekipman üzerindeyken sınırlı yakın görüş alanlarına sahiptir ve araç yakınındaki yayaları görmeyebilir. Bu riskler, tüm geniş çaplı altyapı projelerine benzer olabilir ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin iyi yönetimi ve uygulanması yoluyla etkili bir şekilde yönetilebilir (IFC, Nisan 2007).

İnşaat aşamasına benzer şekilde; Otoyolda çalışan işletme, bakım ve peyzaj personeli, yolda seyreden veya ücretli geçiş gişelerinden geçen araçların egzoz emisyonlarından veya kaldırım, boyama, bitki örtüsü çıkarma vb. gibi faaliyetler sırasında oluşan toz veya asfalt dumanlarından dolayı kimyasal tehlikeye maruz kalabilirler.

Fiziksel tehlikelerin yönetimi konusunda ana yaklaşım, önlemeye yöneliktir. Fiziksel tehlikelerden dolayı oluşabilecek herhangi bir yaralanmanın önlenmesi adına, sahada çalışanların maruz kalabileceği herhangi bir fiziki tehlikeyi önlemek için özellikle hareketli makineler, yüksek iş yerleri konularında ve düşme koruması önlemleri alınacaktır.

B.1.3 Fiziksel Tehlikelerin Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Yol bakımı ve peyzaj çalışmaları sırasında güvenliğin sağlanması için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Trafiğin olduğu yerlerde gerçekleştirilecek inşaat işleri için, ilgili önlemler (yolların kapatılması, trafiğin yönünün değiştirilmesi, koruyucu bariyerlerin, konilerin, uyarı ışıklarının vb. kullanımı) alınarak güvenli çalışma bölgeleri oluşturulacaktır.
- Yükseltme işlerinin gerçekleştirildiği alanın etrafına, yetkisiz girişi önlemek için barikat kurulacak ve yükseltilmiş yapıların altında personelin çalışması önlenecektir.
- Yukarı çekme ve kaldırma ekipmanı derecelendirilip düzgün bir şekilde muhafaza edilecek ve operatörler, bunların kullanımları konusunda eğitim alacaklardır. Düşüş koruması önlemleri (Ör: tırabzanlar), ekipman hareket protokolleri (Ör: asansör sadece geri çekilmiş konumdayken hareket edilmesi),

kalifiye kişiler tarafından onarım ve eğitilmemiş kişiler tarafından izinsiz kullanımı önlemek için kilitlerin takılması gibi yerleşik güvenlik prosedürleri uyarınca yükseltme platformlarının bakımı yapılacak ve işletilecektir.

- Merdivenler; uygun yerleştirme, tırmanma, ayakta durma ve uzatmaların kullanımı için önceden belirlenmiş emniyet prosedürlerine göre kullanılacaktır.
- Yüksekte çalışırken, uygun düşme koruması önlemleri uygulanacaktır. Köprü bileşenlerine bağlama düzenekleri takılacaktır. Uygun kalınlığa sahip, uygun malzemelerden yapılmış ve yeterli gücü sağlayan emniyet kemerleri kullanılacaktır. İp güvenliği kemerleri, aşınma emarelerinden veya liflerin yıpranmaları görünür olmadan önce değiştirilecektir. İşçiler, yüksek lokasyonlarda elektrikli aletleri kullanırken ikinci (yedek) bir güvenlik şeridi kullanacaktır.
- Yüksek gürültü seviyelerine maruz kalan personelin, bedelsiz olarak FOIAŞ tarafından sağlanacak kişisel işitme koruyucu cihazlarını/ekipmanını kullanması gerekecektir.
- Özel işler için gerektiği durumlarda, toplam maruziyeti azaltmak için iş rotasyonu programları uygulanacaktır.
- Hava tahminleri, kötü hava durumunu önceden bildirmek ve işi buna göre planlamak amacıyla, açık hava çalışmaları için izlenecektir. Gerekli durumlarda koruyucu giysi kullanılacaktır.
- Yaya işçilerin, uygun düzenli yöntemler/cihazlar kullanılarak (Ör: Koruyucu bariyerlerin, trafik konilerinin, varillerin kullanımı) trafikten ayrılması için güvenli çalışma alanları oluşturulacaktır.
- Mümkün durumlarda trafik, alternatif yollara yönlendirilecektir.
- Yolun genişliği dikkate alınarak, doğru arazi kapanış veya trafik yön değiştirme önlemleri alınacaktır.
- Gerekli durumlarda işçileri korumak için koruyucu bariyerler kullanılacaktır.
- Trafik akışı öncelikle uyarı lambaları kanalıyla düzenlenecek ve mümkün olduğunca işaretçi trafik memurlarının kullanımı önlenecektir.
- İş alanlarında maksimum hız sınırları düşürülecektir.
- Çalışma alanının düzgün tasarlanması ile mümkün olan en fazla ölçüde kör noktadan kaçınılacaktır.

B.2 KİMYASAL TEHLİKE YÖNETİM PROSEDÜRÜ

B.2.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, Türk ve uluslararası düzenlemeler/standartlar uyarınca proje sahası dahilindeki çalışanlara yönelik kimyasal tehlikeleri önlemek için hazırlanmıştır.

B.2.2 Kimyasal Tehlike Yönetim Yaklaşımı

Önemli hacimde hafriyat işleri ve döşeme faaliyetleri, Projenin uzun inşaat koridoru dahilinde gerçekleştirilecektir. Hafriyat işleri sırasında salınacak tozlar, çok sayıda inşaat makinesinden dolayı ortaya çıkan egzoz emisyonları, boyama ve kaldırım işlemlerinde kullanılarak tehlikeli malzemeler, inşaat işgücüne yönelik kimyasal tehlikelerin ana kaynakları arasındadır. Kimyasal tehlikelerin çalışanlar için tehlikeli olmasının önlenmesi, bir dizi adım gerektirecektir:

- İnsan temasını engellemek için tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanması ve yönetilmesi, yönetmeliklere göre atıkların periyodik bertarafı.
- Kimyasalların depolanıp kullanıldığı alanlarda olası kazaların ön görülmesi.
- Önemli yaralanmalar ve geniş nüfusun maruziyetini önlemek amacıyla, kaza vakaları için acil müdahale prosedürleri hazırlanması.
- Kimyasal tehlike yönetimine ilişkin periyodik eğitimler.

B.2.3 Kimyasal Tehlikelerin Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Kimyasal tehlikelerin önlenmesi için aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- MGBF föyleri kullanılarak, proje alanındaki belirli malzemelerin yarattığı tehlikelerin belirlenmesi.
- Sahadaki işçiler için MGBF'lerin yerel dilde elde edilmesi.
- Bu malzemelerin varlığı, idaresi, taşınması ve bertarafına ve acil müdahale yönetimine ilişkin saha personelinin eğitilmesi.
- Kimyasal depolama ve kaynak alanları gibi yangın riski olan alanlara yakın yerlere yangın söndürücüler yerleştirilecektir.
- Dökülme setleri, koruyucu ekipman ve diğer gerekli ekipman, herhangi bir dökülmenin temizlenmesini sağlamak için tehlikeli maddelerin taşımasının ve idaresinin yapıldığı yerlerde bulunacaktır.
- Egzoz havalandırma sistemlerine zemin kaplamaları kullanılacak ve bu sistemlerin uygun bakımları, işçilerin uygulanabilir mesleki maruz kalma seviyelerinin altında kristal silika (öğütücüler ve aşındırıcılar) ve asfalt dumanlarına (zemin kaplama) maruz kalmasını sağlayacak şekilde yapılacaktır.
- Her özel uygulama için doğru asfalt ürünü kullanılacak ve normal işlem sırasında zift buharını azaltmak için doğru sıcaklıkta uygulama yapıldığından emin olunacaktır.
- Sınırlı doğal hava dolaşımına sahip diğer alanlarda yeterli havalandırma sağlanacaktır.
- Ücretli geçiş gişeleri, uygun havalandırma ve hava filtreleme sistemleriyle donatılacaktır.

- Akıcı bitüm (kaldırımların onarılması için asfalt ve solventlerin karışımı), dizel yakıt veya diğer solventlerle çalışırken koruyucu giysi kullanılacaktır.
- Boyalar çıkarılırken uygun solunum koruması kullanılacaktır.

B.3 GÜRÜLTÜ YÖNETİM PROSEDÜRÜ

B.3.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, ulusal ve uluslararası yönetmelikler/standartlar uyarınca işletme sırasında proje faaliyetleri ve trafikten dolayı ortaya çıkacak gürültü etkilerinin azaltılması için hazırlanmıştır.

B.3.2 Gürültü Yönetim Yaklaşımı

İşitme kaybı, stres ve performans ve davranış üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, gürültü ciddi bir fiziksel tehlike olarak kabul edilir. Gürültü yönetiminde temel yaklaşım, gürültüyü kaynağında önlemektir. Bununla birlikte, projenin mahiyeti dikkate alındığında, çoğunlukla bunu yapmak mümkün değildir. Dolayısıyla, gürültü seviyesini ve işçilerin maruziyetini kontrol etmek için önlemler alınacaktır.

B.3.3 Gürültünün Etkilerine Karşı Azaltma Tedbirleri

Gürültüyü azaltmak ve kontrol etmek için alınacak önlemler şu şekilde sıralanabilir:

- Yüksek gürültü seviyelerine maruz kalan personelin, bedelsiz olarak FOIAŞ tarafından sağlanacak kişisel işitme koruyucu cihazlarını/ekipmanını kullanması gerekecektir. Özel işler için gerektiği durumlarda, kümülatif maruziyeti azaltmak için iş rotasyonu programları uygulanacaktır.
- Hiçbir çalışan, işitme koruması olmadan günde 8 saatten fazla 85 dB(A) üzerinde bir gürültü seviyesine maruz bırakılmayacaktır. Ek olarak, korumasız hiçbir kulak 140 dB(C)'den fazla bir ses basıncı seviyesine (anlık) maruz bırakılmamalıdır.
- Çalışanlar, gürültünün tehlikeleri ve doğru çalışma uygulamaları ve koruyucu ekipman kullanımı ile işitme kaybı riskinin nasıl önlenebileceği konusunda bilgi ve eğitim alacaklardır.
- Son kontrol mekanizması olan işitme koruyucu cihazların dağıtılmasından önce, gürültü kaynağının izolasyonu ve diğer mühendislik kontrolleri araştırılmalı ve mümkün olan gürültü azaltma tedbirleri uygulanmalıdır.
- Projeye özgü şikayet mekanizmaları kurulur.
- Ölçüm sonuçları veya şikayet mekanizmasından elde edilen bilgiler belirli bir yerdeki halk sağlığının ve refahının gürültü kaynaklı olarak olumsuz etkilendiğine dair emareler içeriyorsa, etkili ve uygulanabilir düzeltici önlemler FOIAŞ tarafından planlanacak ve uygulanacaktır.
- Daha yüksek gürültü seviyelerine sahip işlemleri işçilerden uzaklaştırmak için şantiye yerleşiminde düzenlemeler yapılacaktır.
- Jeneratörler gibi ekipmanların etrafında taşınabilir bariyerler kullanılacaktır
- Çalışanların işitme duyularının çalışma koşullarından dolayı zarar görmemesinin sağlanması için tıbbi muayeneler yapılması ve ek hasarın önlenmesi için gerekli tıbbi önlemlerinin alınması.

B.4 KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN (KKE) YÖNETİM PROSEDÜRÜ

B.4.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, proje sahasındaki işçilerin ek koruyucu ekipman kullanarak yukarıda açıklanan tehlikelere karşı nasıl korunacağının altını çizmektedir.

B.4.2 KKE Yönetim Yaklaşımı

Çalışanların güvenliği için tüm gerekli önlemlerin alınmasından sonra, kaza durumunda büyük çaplı yaralanmaların önlenmesi için KKE göz önünde bulundurulacaktır. Uygun KKE, ifa edilecek işe ve çalışanların potansiyel olarak maruz kaldığı tehlike türüne göre belirlenecektir.

KKE kullanımına ilişkin eğitimler tüm eğitimlere verilecektir ve çalışanlar, gerekli durumlarda KKE kullanımına teşvik edilmelidir.

Türk ve uluslararası standartlar doğrultusunda gerekli görüldükçe, inşaat ve işletme aşamaları sırasında çeşitli tür ve sayıda KKE kullanılır. IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Genel Yönergeleri, çeşitli proje faaliyetleri sırasında olası tehlikeye göre KKE'ye ilişkin iyi bir özet sağlamaktadır. Özet, aşağıdaki Tablo 1'de verilmiştir. Projenin inşası ve işletilmesi sırasında kullanılacak KKE türleri, gerekli olduğu şekilde Tablo 1'de belirtilen KKE'yi kapsayacak, fakat bunlarla sınırlı olmayacaktır.

Tablo 1 IFC Tarafından Önerilen KKE

Amaç	Tehlike	KKE
Yüz ve göz koruması	Uçan partiküller, erimiş metal, sıvı kimyasallar, gazlar ve buhar, ışık radyasyon	Yan korumalı güvenlik gözlükleri, koruyucu perdeler, vs.
Baş koruması	Düşen nesneler, yetersiz yükseklik mesafesi ve üstten geçen güç kabloları	Üstten ve yandan darbe korumalı plastik baretler
İşitme koruması	Gürültü, aşırı ses	İşitme koruyucular (kulak tıkaçları, kulak manşonları vb.)
Ayak koruması	Düşen veya yuvarlanan nesneler, sivri nesneler. Aşındırıcı veya sıcak sıvılar	Hareketli ve düşen nesneler, sıvılar ve kimyasallara karşı koruma sağlayan güvenlik ayakkabıları ve botları.
El koruması	Tehlikeli malzemeler, çizikler, kesikler, titreşim ve aşırı sıcaklıklar	Kauçuk veya sentetik malzemelerden (Neopren), deriden, çelikten, yalıtkan malzemelerden vb. yapılmış eldivenler.
Solunum koruması	Toz, sis, kokulu ya da kokusuz duman, gaz, buğu ve buhar	Toz giderme ve hava temizleme (kimyasallar, sisler, buharlar ve gazlar) için uygun filtrelere sahip yüz maskeleri. Varsa, tekli veya çoklu gaz takip edebilen kişisel sensörler.
	Oksijen yetersizliği	Taşınabilir veya sabit hatla hava desteği. Yerinde kurtarma ekipmanı.
Gövde/bacak koruması	Aşırı sıcaklıklar, tehlikeli malzemeler, bio-etkin maddeler, kesik ve çizikler	Uygun malzemeden yalıtım giysileri, gövde giysileri, önlükler vb.

B.5 İLETİŞİM VE EĞİTİM YÖNETİM PROSEDÜRÜ

B.5.1 Amaç ve Kapsam

Oryantasyon eğitimlerine ek olarak, yeni görevlere (işyeri/görev değişikliği, çalışan makinelerin ve ekipmanın değişimi, yeni teknolojilerin tanıtımı vb.) başlanmadan önce tüm direkt ve sözleşmeli işçilere ilgili eğitimler sağlanacaktır. Kurtarma ve ilk yardım görevleri olan işçilere özel eğitim sağlanacaktır. Uygun sözleşme spesifikasyonları ve izleme kanalıyla, Proje Sponsoru; hizmet sağlayıcıların ve sözleşmeli veya alt yüklenici işçilerin görevler başlamadan önce uygun bir şekilde eğitilmesini sağlayacaktır.

Ziyaretçilerin tehlike alanına tek başına girmemesini sağlamak adına bir ziyaretçi oryantasyon ve kontrol programı oluşturulacaktır. Bu bakımdan, işlerin ve ziyaretçilerin güvenliğinin sağlanması için ilgili kontrol noktaları ve kayıt tutma uygulamaları kullanılacaktır.

Bu prosedür, hem sözleşmeli hem de alt yüklenici işçilerinin ve saha ziyaretçilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitimlerini yönetmek üzere geliştirilmiş olup, aynı zamanda Aydın-Denizli Otoyol Projesine özgü yerinde iletişim düzenlemelerini yönetmeyi amaçlamaktadır.

B.5.2 İletişim ve Eğitim Yönetim Yaklaşımı

Kaza oranı, müdahil oldukları inşaat işlerinin belirli tehlikelerine ilişkin personelin bilincine ve dikkatine fazlasıyla bağlıdır.

Proje çalışanlarının ve yönetim, denetçiler hatta normal ziyaretçiler dahil olmak üzere diğer personelin eğitimi, inşaat aşaması sırasında kaza sayısını azaltma konusunda büyük önem taşımaktadır. Direkt ve sözleşmeli çalışanlar, yönetim, denetçiler ve normal ziyaretçiler dahil olmak üzere tüm yeni personele temel iş sağlığı ve güvenliği oryantasyon eğitimleri verilecektir.

Belirli bir program dahilinde Aydın-Denizli Otoyolu Projesine özgü bir İSG Eğitim Programı geliştirilip uygulanacaktır. Bu eğitimler, aşağıdakileri kapsayan fakat bunlarla sınırlı olmamak üzere belirli iş sağlığı ve güvenliğini kapsayacaktır:

- Temel saha kuralları ve tehlike farkındalığı
- Hijyen gereklilikleri
- Olası sağlık riskleri
- Sahaya özgü tehlikeler
- Güvenli iş pratikleri
- Malzemelere, ekipmana ve araçlara ilişkin bilgiler
- Koruyucu ekipman ve giysilerin giyilmesi ve kullanımı
- Ekipman ve araçlar etrafında ayakta çalışmanın tehlikeleri:
- İş arkadaşlarının yaralanmasının önlenmesi
- Gece veya diğer düşük görülebilirlik koşullarında güvenli iş uygulaması (Ör.: Yüksek görünür güvenlik giysisinin kullanılması ve parlamayı kontrol ederken çalışma alanı için uygun aydınlatma)
- Acil durum prosedürleri (Ör: Yangınlar, doğal felaketler vb. sırasında)

Bu eğitimler, özellikle aşağıdaki durumlarda verilecektir:

- Tüm yeni proje çalışanları için işin başlangıcından önce
- Çalışma yeri ve/veya bir çalışanın görevi değiştiğinde
- İş makineleri ve ekipmanı değiştirildiğinde
- İşyerinde yeni teknolojiler uygulandığında
- Çalışanın yeni bir tehlikeli madde veya durumla muhattap olması gerektiğinde

İSG eğitimi; çalışanlar, yükleniciler ve ziyaretçiler için güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamayı amaçladığından, ziyaretçilerin tehlike alanına tek başına girmemesini sağlamak adına bir "ziyaretçi oryantasyon ve kontrol programı" oluşturulacaktır. Bu bakımdan, işlerin ve ziyaretçilerin güvenliğinin sağlanması için ilgili kontrol noktaları ve kayıt tutma uygulamaları kullanılacaktır.

Hem sözleşmeli hem de alt yüklenici işçilerine ve saha ziyaretçilerine verilen temel İSG eğitimleri yeterli şekilde aşağıdakileri kapsayacaktır:

- Malzemelere, ekipmana ve araçlara ilişkin bilgiler.
- Faaliyetlerde bilinen tehlikeler ve bunların kontrol edilme şekilleri.
- Olası sağlık riskleri.
- Maruziyeti engellemeye yönelik önlemler.
- Hijyen gereklilikleri.
- Koruyucu ekipman ve giysilerin giyilmesi ve kullanımı.
- İşletmedeki aşırı durumlar, olaylar ve kazaların uygun nedenleri.

Tehlikeli alan ve/veya maddelerin işaretlenmesi için kullanılacak işaretler ve etiketler, uluslararası standartlara uygun ve işçiler, ziyaretçiler ve genel kamuoyu tarafından iyi bilinen ve anlaşılan şekilde olacaktır.

Bu tehlike kodlama sisteminin nüshaları, acil giriş kapılarına tesisin dışına, acil durum bağlantı sistemleriyse personelin dikkatini çekme ihtimali yüksek olan yerlere asılacaktır. Tesiste depolanan, taşınan ya da kullanılan tehlikeli malzemelerin türlerine ilişkin bilgiler, gerekli durumlarda acil müdahaleyi hızlandırmak için proaktif bir şekilde acil durum servisleri ve güvenlik personeliyle paylaşılacaktır.

B.6 İŞÇİ KONAKLAMA PROSEDÜRÜ

B.6.1 Amaç ve Kapsam

İşçi Konaklama Prosedürünün genel amacı, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarındaki konaklama faaliyetleri nedeniyle Proje personelinin sağlık ve güvenliği üzerinde olumsuz etkilerden kaçınmak için ulusal ve uluslararası düzenlemelere/standartlara uygun çeşitli önlemleri tanımlamaktır.

B.6.2 İşçi Konaklama Yaklaşımı

Barınma imkanı sağlayan FOIAŞ ve tüm alt yüklenicileri, tüm çalışanların hem sahada hem de saha dışında barınmalarında aşağıdaki standartların uygulanmasını sağlar:

- Şantiye dışı evler, şantiyeden makul bir mesafede yer alacaktır.
- Site dışı evlerden şantiyeye ulaşım güvenli ve ücretsiz olacaktır.
- İşçilerin yaşadığı alanlar yeterli malzeme ile inşa edilecek, iyi ve temiz durumda tutulacak, çöp ve diğer atıklar peryodik olarak atılacaktır.
- Odaların/evlerin pis su giderleri yeterince boşaltılacaktır.
- Kış aylarında evlerin oda sıcaklığı 20°C civarında tutulacaktır.
- Yaz aylarında yeterli havalandırma ve/veya iklimlendirme sistemleri sağlanacaktır.
- Evlerde hem doğal hem de yapay aydınlatma sağlanacak ve bakımı yapılacaktır.
- Yeterli ve uygun bir ücretsiz içme suyu kaynağına erişim, çalışanlar için her zaman mevcut olacaktır (günde kişi başına 80-180 litre arasında).
- İçme suyu kalitesi, ulusal mevzuata ve DSÖ içme suyu standartlarına uygun olacaktır.
- Atık su, kanalizasyon, gıda ve diğer atık maddeler, biyofiziksel çevre veya çevredeki topluluklar üzerinde önemli bir etkiye neden olmadan yeterli şekilde tahliye edilecektir.
- Evlerde haşere muayenesi, vektör kontrolü ve dezenfeksiyon yapılacaktır.
- Odalar iyi koşullarda tutulacaktır.
- Odalar düzenli aralıklarla havalandırılacak ve temizlenecektir.
- Kadın ve erkek işçiler için ayrı sıhhı tesisler ve barınma sağlanacaktır.
- Her konut sakini için 10-12,5 m^3 hacim veya 4-5,5 m^2 alan sağlanacaktır.
- Evlerin/odaların minimum tavan yüksekliği 2,10 m olacaktır.
- En aza indirilecek toplu odalarda, işçilere bir miktar mahremiyet sağlamak için, aynı odayı yalnızca makul sayıda işçinin paylaşmasına izin verilecektir. Standartlar 2 ila 8 işçi arasında değişmektedir.
- Her işçi için ayrı yatak sağlanacaktır.
- Her konut sakinine rahat bir yatak, yastık, örtü ve temiz yatak takımı sağlanacaktır.
- Nevresimler sık sık yıkanacaktır.
- İş botları ve diğer kişisel koruyucu donanımlar (KKE) için ayrı depolama sağlanacaktır.
- En az 6, en fazla 15 kişinin, 1 birim tuvaleti kullanacağı varsayılarak sıhhı tesisat planlacaktır.
- Tuvaletlere ulaşmak isteyen herhangi biri, herhangi bir yatak odasından geçmeden tuvalete erişilebilir olacaktır.

- Duş/banyo sayısı 1 birim duşa 15 kişi ile 1 birim duşa 6 kişi arasında olacaktır. Pisuarlar için genel standartlar; 1 birim pisuarın 15 kişiye kadar hizmet vermesinin kabul edilebilir olduğu şeklindedir.
- Duş kabinleri mevsime göre yeterince ısıtılacak; bu sıcaklık 25°C'den düşük olmayacak ve yeterince aydınlatılacaktır.
- Kantin, yemek pişirme ve çamaşırhane tesisleri yeterli ve kolay temizlenebilir malzemelerle yapılacaktır.
- Giysilerin yıkanması ve kurutulması için yeterli imkanlar sağlanacaktır.
- Sahada konaklama yerleri için, Proje'de çalışan başına kantinlerde makul miktarda alan olacaktır. Standartlar 1 metrekare ile 1.5 metrekare arasında değişmektedir.
- Yemekhanede çalışanlara bone, önlük, eldiven vb. sağlanacaktır.
- Olası zehirlenmelere karşı kamp alanında hazırlanan yemeklerden numune alınacak ve en az 72 saat saklanacaktır. Yemek herhangi bir özel catering firmasından temin edilecek ise bu numunelerin bulunması sağlanacaktır.
- İkamet eden insan sayısına uygun olacak sayıda ilk yardım çantası bulundurulacaktır.
- Tesis dışı her konaklama birimi için TV, uydudan TV yayın erişimi (anten, kablo vs) yada herhangi bir kablo TV yayın hizmeti ve internet hizmeti sağlanacaktır.
- Temizlik ve genel bakım personeline temel İSG eğitimi verilecektir.
- Tüm elektrik devreleri ve ekipmanları topraklanacaktır.
- Tesis bünyesindeki yurtların tüm çıkış kapılarında yangın söndürücü bulundurulacaktır.
- İşçilerin sahaya giriş ve çıkış özgürlüklerinin kısıtlanması sınırlı olacak ve usulüne uygun olarak gerekçelendirilecektir.
- Konut tahsisi ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere, konut düzenlemelerinde ayrımcılık yapılmayacaktır.
- Sahada ya da saha dışında ikamet eden çalışanlara Projenin Şikayet Mekanizması konusunda eğitim verilecektir.
- Alkole izin veriliyorsa, alkol almış kişilerle etkileşim konusunda eğitime/politikalara ihtiyaç duyabilir.

Sahada konaklama faaliyetleri ve bu konaklamadan yararlananlar için güvenli ve emniyetli yönetimi sağlamak adına güvenlik önlemleri alınacaktır. Bu güvenlik önlemleri şunları içerecektir:

- Yeterli gündüz ve gece aydınlatması sağlanacaktır.
- Çalışanların, ziyaretçilerin ve alt yüklenicilerin belirlenmesi için bir geçiş kontrol programı uygulanacak ve izlenecektir. Giriş-çıkışlar yalnızca özel kapılardan sağlanacaktır. Geçiş kontrol programı ayrıca araçları da içerecektir.
- Konaklama yerinde 7/24 güvenlik sağlanacaktır.
- Güvenlik personeline konaklayanlarla iletişim, kalabalık yönetimi, çatışma yönetimi ve problem çözme, şikayet mekanizması, davranış kuralları ve insan hakları konularında eğitim verilecektir.
- Saha kampına çeşitli nedenlerle girenler giriş kapısında giriş kontrol işlemine tabi tutulacaktır.
- COVID-19 pandemi salgını koşulları devam ettiği sürece siteye ziyaretçi girişi en aza indirilecektir.
- Tüm yeni ziyaretçilere, toplanma noktaları, planlanan tüm tatbikatlar, atık ayrımı vb. dahil olmak üzere bir başlangıç eğitimi verilecektir.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin İzlenmesi

Yönetim stratejilerinin ve etki azaltma önlemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi için bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Proje süresince gerektiğinde revize edilebilecek izleme faaliyetlerinin önerilen kapsamı aşağıdaki gibidir:

- İş sözleşmeleri gözden geçirilecektir.
- İş kazası/kaza/ramak kala sayısı izlenecektir.
- Projenin inşaat aşamasında bulaşıcı bir hastalığa yakalanan personel sayısı üç ayda bir izlenecektir.
- İçme suyunun kaynağı ve kalitesi üç ayda bir (yetkili laboratuvarlar tarafından yapılacak numune alma ve analizlerle) izlenecektir.
- KKE'lerin kullanımı, sağlık ve güvenlik işaretleri, yangın güvenlik ekipmanları/sistemleri, konaklama koşulları izlenecektir.
- Proje çalışanlarının barınma koşulları denetlenecektir.
- Sağlanan sağlık ve güvenlik eğitimlerinin sayısı gözden geçirilecek.
- Verilen sağlık ve güvenlik eğitimlerinin sayısı gözden geçirilecektir.
- Şikayet mekanizması ve Proje personeline ilişkin alınan şikayetler gözden geçirilecektir.

Ayrıca, inşaat ilerlemesi, şantiye organizasyonu vb. hakkında temel bilgileri sağlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği Departmanı tarafından günlük genel saha incelemesi yapılacaktır. İSG konularında geri bildirim sağlamak ve izleme süreçlerine ilişkin ana bulguları sunmak amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü tarafından proje yönetimi ile aylık koordinasyon toplantıları da gerçekleştirilecektir.

Bağımsız izlemeye ek olarak; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu kurumların il organizasyonları dahil çeşitli kuruluşlarda çalışan uzmanlar, faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı, ilgili kuruluşlar tarafından belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

C. TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PLANI

Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı kapsamındaki prosedürler, projenin insan sağlığı ve güvenliğine yönelik olası etkilerine değinmek amacıyla geliştirilmiştir. Prosedür, azaltma önlemleri sunmak suretiyle yakın mevkilerde ikamet eden toplumun olumsuz etkilerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

Referanslar

- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Performans Standartları 1 ve 4
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

C.1 YANGIN YÖNETİM PROSEDÜRÜ

C.1.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, Proje'nin inşaat aşamasında yürütülen faaliyetler nedeniyle tesislere, çalışanlara ve çevreye gelebilecek yangın risklerini önlemek, en aza indirmek ve kontrol altına almak için geliştirilmiştir. İşletme aşamasında yangından korunma önlemleri de dikkate alınacaktır.

C.1.2 Yangın Yönetim Yaklaşımı

FOIAŞ, çalışanların ve toplumun güvenliğini sağlamak için yangın önleme önlemleri sağlayacak ve yangın risklerini ön görecektir. Ulusal ve ulusal ve uluslararası yasal gereklilikler ve/veya standartlara dayanarak bir Yangın Yönetim Planı hazırlanacaktır.

C.1.3 Yangının Önlenmesine Yönelik Azaltma Tedbirleri

Yangının önlenmesine yönelik azaltma tedbirleri ve yangın durumunda uygulanacak ilkeler aşağıda detaylı olarak verilmiştir:

- Tüm çalışanlara yangın yönetimi hakkında gerekli eğitimler sağlanacaktır.
- Yangına hazır olma durumu ve müdahale programları geliştirilecektir.
- Yangın söndürme ekipmanı (Ör: su lagünleri, merdivenler, havalandırma cihazları, yangın söndürücüler, vs.) satın alınacak ve iyi çalışır durumda tutulacaktır.
- Yangın söndürme ekipmanı, yönetmeliklere göre etiketlenecek/işaretlenecek ve erişimi kolay lokasyonlara yerleştirilecektir.
- Yangın söndürücüler; kaynak, kimyasallarla uğraşma gibi yangın riski yaratan alanlara yakın olarak yerleştirilecektir.
- Sıcak işler, uygun korumalar kullanılarak günün soğuk zamanlarında gerçekleştirilecektir.
- Çalışanların elektrikli ev aletlerine müdahale etmesine izin verilmeyecektir; sadece sorumlu personel elektrik tesisatında değişiklikler yapacaktır. Elektrikli ev aletleri kullanılmadığında kapatılacak ve fişleri çekilecektir.
- Yanıcı maddelerin idaresinden sorumlu personel tayin edilip eğitilecek ve bu malzemelerin depolanması, taşınması ve kullanımı ulusal standartlara uygun olacaktır.
- Yanıcı sıvı sızıntı ve dökülmeleri hemen onarılacak ve temizlenecektir.
- Yangın çıkışları ve çıkış kapıları hem geçici hem de kalıcı yapılara inşa edilecek; çıkış kapıları kapatılmayacak ve her zaman açık bırakılacaktır.
- Tesislerin dışında bir sigara içme alanı belirlenecek ve bu alan için bir yangın söndürücü sağlanacaktır.
- Sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine göre yangın tatbikatları gerçekleştirilecektir.

C.1.4 Yangın Yönetiminin İzlenmesi

Herhangi bir yangın olayını izlemek için uygun yerlere algılama ve alarm sistemleri kurulacaktır. Bu sistemler, yangını algılamak ve personeli, acil durum müdahale ekiplerini, kamu yetkililerini ve kamuoyunu uygun bir şekilde uyarmak için gereken iletişim ve genel adres sistemleri de dahil olmak üzere tüm önlemleri içerecektir.

C.2 TRAFİK YÖNETİM PROSEDÜRÜ

C.2.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, şoförün davranışından veya aracın kalitesinden ve/veya yol dizaynına veya inşaat ve bakım konularından dolayı meydana gelebilecek trafik kazalarından kaynaklanan toplum sağlığı ve güvenliği, doğal çevre, iş ve işçilerin güvenliğine ilişkin riskleri ve olumsuz etkileri önlemek, en aza indirmek ve kontrol etmek için geliştirilmiştir.

C.2.2 Trafik Yönetim Yaklaşımı

Trafik kuralları inşaat ve işletme aşamalarında trafikten kaynaklanan kaza, emisyon ve gürültü riskini en aza indirecektir. Projenin inşaat aşamasında, sürücüler ve proje çalışanları arasında güvenlik konuları önem verilecek ve inşaat malzemesi ve ekipmanlarının taşınması ile ilgili önlemler alınacaktır.

İşletme aşaması sırasında, otoyollar ve geçiş ücretli yollar için geçerli ilgili ulusal standartlar uygulanacaktır.

C.2.3 Trafik Güvenliğine Yönelik Azaltma Önlemleri

KGM'nin Otoyollara İlişkin Teknik Şartnamesi ve ilgili uluslararası standartlar uyarınca, inşaat sahalarındaki trafik güvenliğini sağlamak ve kaza riskini azaltmak için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Mevcut yolların üzerindeki inşaat işleri, yaya ve araç trafiğine hizmet eden yollarda ilgili trafik güvenliği önlemleri (trafik işaretlerinin ve ekipmanın yerleştirilmesi dahil olmak üzere) alınana dek başlatılmayacaktır. Bu önlemler, yerel halkın ve yol kullanıcılarının can ve mal güvenliğini sağlamak için dizayn edilecektir.
- Daha iyi çalışan bir organizasyon kapsamında, inşaat trafik hatları kesin olarak tanımlanacak ve yol inşaat makineleri sadece bu yolları kullanacaktır.
- Alternatif güzergahların mevcut olduğu yerlerde güzergahların yerleşim yerlerinden (Ör: mahalleler) geçişinden kaçınılacaktır. Varsa kaçınılması gereken tehlikeli güzergahlar belirlenip bilgilendirilecektir. Bu kapsamda, mevcut yolların doğal akışını etkilememek (ağır trafik yükünü arttırmak gibi) ve meskun alanlardan ağır vasıtaların geçişini olabildiğince engellemek adına, inşaat yüklenicileri servis yolları inşa edecektir. Ek olarak, trafiğin geçici olarak yerinin değiştiği yerlerde servis yolları inşa edilecektir. Ek olarak servis yolları, Proje için kullanılan inşaat makineleri, ekipman ve malzemelerin taşınması için kullanılacaktır.
- İnşaat koridoru içerisinde ve çevresinde uygun önlemler alınarak inşaat araçları ile yaya etkileşimi en aza indirilecektir.
- Sürücüler ve operatörler için geçerli lisanslar gerekecektir.
- Sürücüler ve operatörlere, güvenlik yönlerini vurgulayan ilgili eğitimler sağlanacaktır.
- Sürücü/operatörler için günün çalışma saatleri belirtilecek ve ilgili personele bildirilecektir.
- Sürücüler ve operatörlerin aşırı yorulmasını önlemek için çalışma/seyahat süresi sınırları tanımlanacaktır.

- Hız limiti Proje sahasında 50 km/s ve şantiyelerde 20 km/s olarak tanımlanacaktır.
- Kamyonlarda hız kontrolü cihazları kullanılacaktır.
- Tüm inşaat makineleri ve ekipmanı, trafik akışının yönü ile uyumlu olacak şekilde işletilecektir.
- Katı nesneler, trafiğin yönünün değiştirilmesi amacı için kullanılmayacaktır.
- Kullanılmayan inşaat malzemeleri, ekipmanı veya makineleri yolda kontrolsüz bir şekilde bırakılmayacaktır. Bunlar için belirlenen yerlere konulacaklardır.
- Ekipman arızasından kaynaklanabilecek ciddi hasar potansiyelli kazaları en aza indirmek için araçların düzenli bakımları yapılacak ve üretici tarafından onaylanan parçalar kullanılacaktır.
- Arka görüşü kısıtlı hareket eden ekipmanlar sesli destek alarmlarıyla donatılacaktır.
- İnşaatla alakalı trafik gecikmeleri en aza indirilecektir. Trafik akışına her 30 dakikada bir izin verilecektir.
- Gece trafiği için yol işaretlemesi, reflektörler ve yeterli sayıda yanıp sönen işaretlerle sağlanacaktır.
- Yol inşaat sahalarında ilgili toz kontrolü önlemleri alınacak ve bu sayede servis altındaki mevcut yollardaki emniyetli görüş mesafelerinin korunması sağlanacaktır.
- İşlerin tamamlanmasının ardından işaret ekipmanı derhal kaldırılacak ve standart işaret ekipmanı sağlanacaktır.
- Taşıma mesafelerini azaltmak için, inşaat işleri için gerekli olan servis ve malzemelerin mümkün durumlarda ilk olarak yerel kaynaklardan tedarik edilmesi amaçlanacaktır.

Topluluk için trafik kazalarından kaynaklanan riskleri önlemek, en aza indirmek ve kontrol etmek için, aşağıdaki genel önlemler alınacaktır:

- Otoyolun yatay (Ör: Emniyet şeritleri, trafik şeritleri, park şeritleri vb.) ve dikey işaretleri (Ör: Trafik ışıkları, plakalar vb.) KGM'nin teknik şartnamesine uygun olacaktır.
- Yolun kapanmasını sağlayabilecek olası kazalar ve kayan taşıtlara hızlı bir şekilde yanıt vermek için yeterli sayıda yeterli sayıda kurtarma aracı ve çekici hazır bulundurulacaktır.
- Otoyoldaki kaldırım yapısı, yol yüzeyinde bulunan trafik güvenliğini riske atabilecek, sürüş keyfini azaltacak ve yapısal kuvveti azaltacak tüm bozuklukları ortadan kaldırmaya yönelik rutin bakım işlerine tabi olacaktır. Yolun işlevselliğini korumak için büyük ölçekli onarım ve rekonstrüksiyon çalışmaları da gerektiği gibi yapılacaktır.
- Hayvanlar ve araçlar arasındaki çarpışma riskini en aza indirgemek ve hayvanları, inşa edilecek olan geçit yapılarına (yani menfezlere) doğru yönlendirmek amacıyla Otoyolun kamulaştırma sınırında tel örgüler kurulacaktır.
- Otoyol koridoruna trafik güvenliği açısından risk oluşturan ve peyzaj bileşenlerine zarar verebilecek her türlü kontrollü olmayan saldırıları önlemek için Otoyola tahsis edilecek alanı kapatmada kullanılacak tel çitler, kaynaklı teller ve duvarlar sürekli kontrol edilecektir. Hasar görmüş tüm muhafaza bileşenleri derhal tamir edilecek/bakımı yapılacaktır.
- Proje kapsamında Akıllı Trafik Sistemi (ATS) kurulacaktır. ATS yoluyla;

sürücüleri tıkanıklık, kazalar, olumsuz hava-yol koşulları ve ilerideki diğer olası tehlikeler konusunda sürücüleri uyaracak gerçek zamanlı uyarı sistemleri kullanılacaktır.

- Kar ve buz giderme işleri, Otoyol koridorunda yoldaki araçlar ve sürücüler için (kavşaklar, erişim yolları, servis alanları dahil olmak üzere) güvenli ve emniyetli sürüş koşullarını sağlamak için şiddetli kış koşullarında, sıcaklık 0^0C -12^0C arasında olduğunda yapılacaktır.
- Gerektiğinde, kar yağışının başlangıcı öncesinde ihtiyati tuz uygulaması yapılacaktır.
- Gerekli durumlarda tuz (NaCl), kalsiyum klorür ($CaCl_2$), magnezyum klorür ($MgCl_2$) gibi katı veya çözelti biçiminde uygun bir maddenin doğrudan uygulanması veya yol ve havaya bağlı olarak uygun oranlarda karıştırılarak uygulanması ile yolda buz çözme işlemi yapılacaktır.
- Sürekli kar yağışı dönemleri durumunda, uygulanan kimyasalların etkinliği kar ve buzun kaldırılmasında yetersiz kalabilir. Bu tür durumlarda, uygun ve yeterli taşıtlar ve/veya ekipman kullanılarak mekanik kar ve buz kaldırma işleri gerçekleştirilecektir.
- Yağ dökülmesi veya diğer tehlikeli sıvıların dökülmesi durumunda, yol yüzeyi bol miktarda su ile yıkanacaktır.
- Servis araçlarının giriş ve çıkış yollarında araçlarının park edilmesinin önlenmesi için önlemler alınacaktır.

C.2.4 Trafik Yönetimin İzlenmesi

Trafik hava ve yol koşullarının yanı sıra trafik olaylarının alınması, kaydedilmesi ve raporlanması için otomatik sistemler ve iletişim bağlantıları kullanılacaktır. İnşaat aşamasında meydana gelebilecek olumsuz durumlar, kazalar ve/veya hukuka aykırı olaylar trafik yönetiminden sorumlu personel tarafından kayıt altına alınacak ve izlenecektir. İşletme aşaması için trafik yönetiminin izlenmesinden ilgili kamu makamları sorumludur.

D. ALTYÜKLENİCİ YÖNETİM PLANI

D.1 Amaç ve Kapsam

Bu prosedür, Projenin alt yüklenicilerinin, FOIAŞ çalışanlarının ve toplumun sağlık ve güvenliği üzerindeki olumsuz etkilerinden kaçınmak ve FOIAŞ'ın muhtemel alt yüklenicilerinin denetimini sağlaması için çeşitli önlemleri açıklamak üzere hazırlanmıştır. Plan, bunları Türk ve uluslararası düzenlemeler ve standartlara uyumlu olarak gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu plan, Projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetleri kapsayacaktır.

D.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- İş Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- İş Ekipmanının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İlkyardım Yönetmeliği
- İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Performans Standardı 2
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

D.3 Alt Yüklenici Yönetim Yaklaşımı

Tüm alt yükleniciler, bu planda ayrıntılı olarak belirtilen mevzuat, standartlar, prosedürler, kurallar ve hedeflere tam uyumdan sorumlu olacaktır. Bu kapsamda Proje Sponsoru, değerlendirmeye alınan alt yüklenicinin/tedarikçinin mevcut çevre ve sosyal yönetim yapısı ile işgücü uygulamalarının yeterliliğini ve uygunluğunu değerlendirmeyi hedefleyen kriterler ile alt yüklenici ve tedarikçi değerlendirme mekanizmasını yönetecektir. Alt yüklenici ve tedarikçilerin seçiminin ardından üzerinde mutabık kalınacak İşin Kapsamı, alt yüklenici/tedarikçinin sözleşme şartları aracılığıyla Proje Standartlarına uyumunu sağlayacaktır.

D.3.1 Alt Yüklenici Seçim Süreci

Alt yüklenici seçim süreci, Çevre ve Sosyal Etkileşim Yöneticisini içeren çok disiplinli bir ekibi içerecektir. Ekibin birincil sorumluluğu, Ç&S performansı, işçi ve toplum sağlığı, emniyet ve güvenliği ve insan kaynakları (İK) dahil olmak üzere projenin Ç&S konuları olacaktır.

Çevre ve Sosyal Etkileşim Yöneticisinin taşeron seçim sürecine katılımı ve etkileşimi, bir alt yüklenici seçerken Ç&S konularının ve değişkenlerinin erken değerlendirilmesini sağlamayı amaçlar.

Alt yüklenici tedarik sürecindeki ilk adım, bir Teklif Talebi'nin (RfP) hazırlanmasıdır. Bu RfP tipik olarak proje yöneticisi, dahili danışman ve hukuk danışmanı, teknik uzmanlar (örneğin, mühendisler ve çevre ve sosyal uzmanlar) ve avukatlardan gelen girdilerle, satın alma personeli tarafından hazırlanır.

Sözleşmeler için, iş sağlığı ve güvenliği ve Ç&S açısından genel beklentileri özetleyen bir belge olan “Alt Yüklenici Ç&S Gereklilikleri” tüm alt yükleniciler ile paylaşılacaktır. Bu, FOIAŞ'ın ana Çevre, Sosyal, Sağlık ve Güvenlik (ÇSSG) gerekliliklerini, koşullarını ve her alt yüklenicinin FOIAŞ ile bir anlaşmaya girerken uyması gereken şartları netleştirmeye yardımcı olan yaygın bir endüstri uygulamasıdır. Bu şekilde, Proje risklerinin ve beklenen etkilerin yönetimi ve Ç&S performansı daha etkin bir şekilde yapılacaktır.

ÇSSG beklentilerinin nitelikli olarak tanımlanması, alt yüklenicinin karşılanması gereken minimum gereksinimleri daha iyi anlamasını sağlayacaktır. Ayrıca, FOIAŞ'ın FOIAŞ-alt yüklenici ilişkisini en baştan yönetecek olan SGÇ çerçevesinin temel beklentilerini belirlemesine yardımcı olacaktır.

Ç&S Gereklilikleri, aşağıdakiler dahil olmak üzere bir dizi kaynak belgeden türetilen tüm ilgili Ç&S gerekliliklerini, taahhütlerini ve hükümleri içerir:

- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV;
- IFC Genel Ücretli Yollar ÇSG Yönergeleri;
- IFC PS2;
- Ç&S ve ÇSED Raporundaki izinlerle ilgili verilen taahhütler;
- Yasal yükümlülükler ve geçerli yasa ve standartlar; ve
- Şirket politikaları ve dahili prosedürler.

D.3.2 Teklif Değerlendirme ve Alt Yüklenici Seçimi

Değerlendirme metodolojisi, kriterler, temel performans göstergeleri (KPI'ler) ve ağırlıklandırma, proje ekibinin geri kalanıyla tartışılarak oluşturulmalıdır. Ağırlıklandırma geliştirilirken şu sorular sorulmalıdır: “Hangi cevapları arıyoruz?” ve "Hangi KPI puanları kabul edilebilir?" Önemli Ç&S kayıtları ve güvenlik ölçümleri oldukça muhimdir ve teknik yönden üstünlük veya fiyat avantajı dahi olsa, bu konularla ilgili zayıf ve özensiz kayıtlar alt yüklenicinin seçilmesine engel olmaya yeterlidir.

Alt yüklenicinin mevcut yönetim sistemleri, Ç&S gerekliliklerini uygulama kapasitesi ve geçmiş Ç&S performansına ilişkin alt yüklenici tarafından sağlanan bilgiler, alt yüklenicileri değerlendirmek için kullanılan temel kriterler arasında olacaktır. Kapasite değerlendirmesi; geçmiş performans, mevcut veya öngörülen yönetim, teknik yetenek ve kaynaklar ile yapılabilir. Sonuncusu, ihale paketinde yer alan yönetim planları gibi, Çevre ve Sosyal dokümantasyonda açıklanan hafifletmelerin uygulanması için alt yüklenici tarafından önerilen çözümleri veya seçenekleri içerebilir. Bir ÇSYS oluşturma (eğer mevcut değilse), Ç&S gerekliliklerini uygulama ve geçerli standartları karşılama kapasitesinin olmaması, bir alt yükleniciyi daha fazla değerlendirmeden diskalifiye edecektir. Hakemlerden Ç&S performansına ilişkin iddiaları doğrulamaları istenmelidir.

FOIAŞ teklifleri değerlendirirken, teklif sahiplerinin geçmiş E&S performansı ve kilit personeli, daha sonra genel karşılaştırmalara (teknik ve mali dahil) dahil edilebilecek sayısal bir temelde, nicelikle değerlendirilebilir.

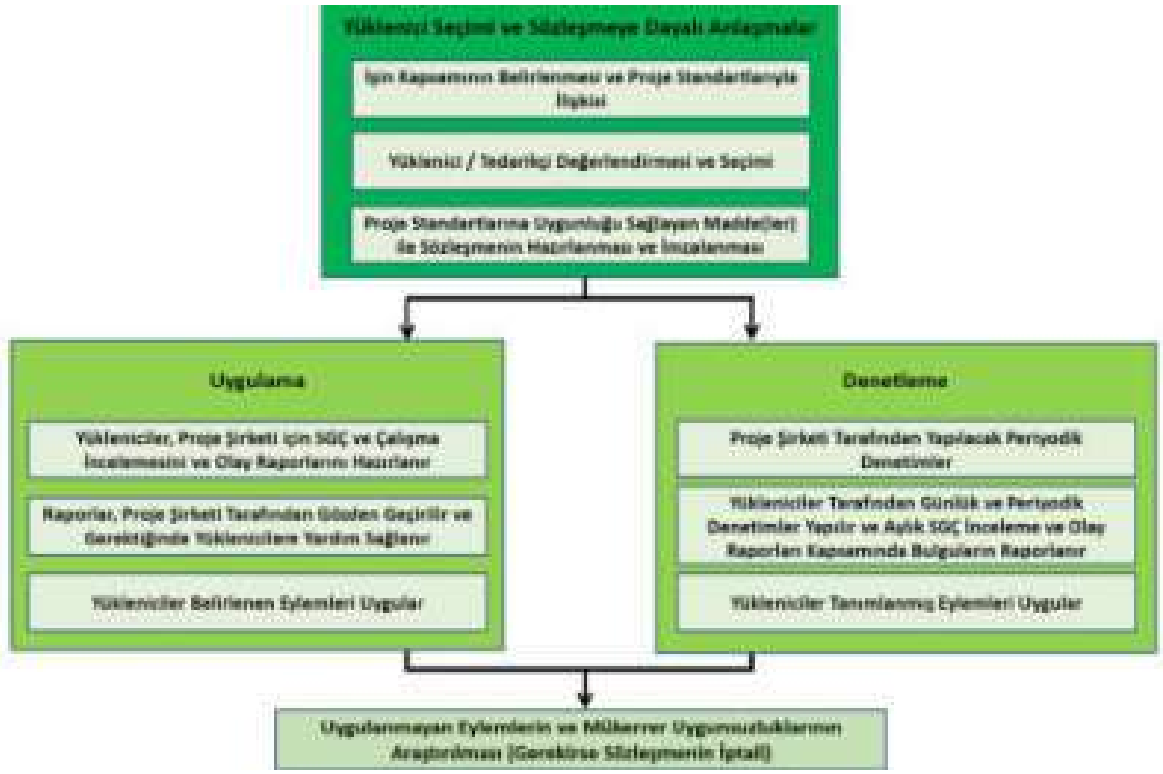
Değerlendirme metodolojisi projeye, faaliyetin kapsamına ve projeye özgü herhangi bir özelliğe göre değişmekle birlikte, proje ekibi tarafından üzerinde uzlaşmaya varılması gerekmektedir. Aşağıdaki nedenler diskalifiye nedeni olarak kabul edilecektir:

- Sağlık ve güvenlik kayıtları dahil olmak üzere geçmiş Ç&S performansı hakkında bilgi vermemek;
- Mevcut proje için kabul edilemez olarak değerlendirilebilecek geçmiş performans raporları;
- İşçiler ve yönetim arasındaki maddi emek konularına ilişkin ihbarlar;
- Ç&S veya iş ve çalışma uzmanları veya yetkilileri tarafından uygulanan para cezaları ve yaptırımlar;
- Önceki projelerden alınan zayıf güvenlik yönetimi kayıtları; ve
- Çevre ve sosyal konularla ilgili önemli topluluk şikayetleri ve yüksek profilli olumsuz basın raporları.

Teklifleri değerlendiren ekip, ihale süreçlerinde yer almış ve teklif sahiplerinin Ç&S niteliklerini değerlendirmek için kullanılacak kriterlerin oluşturulmasında yer almış en az bir yetkili ve deneyimli Çevre ve Sosyal Güvenlik çalışanını içerecektir.

Müstakbel bir alt yüklenici, seçim ve/veya sözleşme müzakere sürecinin herhangi bir aşamasında önerilen herhangi bir kilit Ç&S pozisyonu/pozisyonları için personel değiştirmeyi teklif ederse, FOIAŞ, değiştirme(ler)in en azından önceki çalışanlar ile eşdeğer niteliklere ve deneyime sahip olmasını ve FOIAŞ tarafından onaylanmasını isteyebilir veya tüm teklif, değiştirilen personel(ler) göz önüne alınarak en baştan yeniden değerlendirilebilir.

Değerlendirme ve seçim sürecinin sonunda, FOIAŞ, Ç&S gereklilikleri ve listelenmesi gereken koşullar da dahil olacak şekilde, belirli koşullarını tanımlanmış olduğu bir sözleşme yapmak için bir niyet mektubu yayınlayacaktır. Bunlar teklifte belirtilenlerin üzerinde olabilir, ancak seçim sürecinde alt yükleniciyle görüşülmeleri gerekir. Şekil 1'de FOİAŞ'ın uyacağı alt yüklenici yönetim süreci sunulmaktadır.



Şekil 1 Alt Yüklenici Yönetim Süreci

D.3.3 Alt Yüklenicilik ve Tedarik

IFC Yönergeleri, ÇSG Yönergeleri, kredi sözleşmesi taahhütleri, ÇSED, ÇED, Türk yasa ve yönetmelikleri ile izinler ve standartlara uymak ve FOIAŞ'a herhangi bir hizmet sağlayan herhangi bir alt yüklenicinin ya da alt yüklenicilere hizmet veren başka yüklenicilerin/müteahhitlerin/alt yüklenicilerin tamamının, FOIAŞ'a Proje kapsamında çalıştığı süre boyunca yine aynı yukarıda belirtilen gerekliliklere uymasını sağlamak, FOIAŞ'ın sorumluluğundadır.

D.3.4 Mevcut Müşteriler – Yönetilen Sözleşmeler (Mevcut Sözleşmelerde Değişiklik Yapılması)

Büyük geliştirme projeleri için, büyük sözleşmelerin yanı sıra inşaat aşamasına devam edecek ve FOIAŞ tarafından yönetilen, daha küçük sözleşmeler mevcut olabilir. Tutarlılık için, bu sözleşmeler ve bunlarla ilişkili performans gereklilikleri gözden geçirilecek ve gerekirse, tüm geçerli Ç&S gerekliliklerini uygun şekilde dahil etmek için gerekli değişiklikleri yaparak diğer sözleşmelerle uyumlu hale getirilecektir.

D.4 Alt Yüklenici Yönetiminin İzlenmesi

Yönetim stratejilerinin etkinliğinin değerlendirilmesi için bağımsız bir izleme programı uygulanacaktır. Proje süresince gerektiğinde revize edilebilecek izleme faaliyetlerinin önerilen kapsamı aşağıdaki gibidir:

- FOIAŞ, alt yüklenicinin Ç&S performansını izleyecek ve mobilizasyon, ana inşaat aşaması ve demobilizasyon dahil olmak üzere Proje boyunca alt yüklenicinin kendi Ç&S performansını izlemesini sağlayacaktır. Açıkça belirlenmiş sorumluluklar ve raporlama sistemi, iletişimsizlikten ya da planlama eksikliğinden kaynaklı tekrarlanan benzer çabalar veya izlemedeki boşluklar gibi muhtemel sorunları önlemek için gereklidir.
- FOIAŞ, alt yüklenicilerinin Ç&S performanslarını ve ölçümlerini (uygun olduğu şekilde ilgili bilgi ve verileri içerecektir) önceden kararlaştırılmış bir sıklıkta raporlamasını gerektirir. Ç&S performansının ve sonuçlarının zamanında raporlanması, FOIAŞ'ın iyileştirme fırsatlarını belirlemesini, düşük performans sorunlarını önlemesini ve düzeltici önlem alınması gerekiyorsa alt yüklenicilere yardımcı olmasını sağlar. İzleme (ölçümler) faaliyetlerinin kanıtları ve sonuçları, izleme raporlarında ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

Ek olarak, inşaat ilerlemesi, saha organizasyonu vb. hakkında temel bilgileri sağlamak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından günlük genel saha incelemesi yapılacaktır. Çevre ve İSG konularında geri bildirim sağlamak ve izleme süreçlerinin ana bulgularını sunmak için Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı ile İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi tarafından proje yönetimi ile aylık koordinasyon toplantıları da gerçekleştirilecektir.

Bağımsız izlemenin yanı sıra Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve bu bakanlıkların taşra teşkilatı gibi çeşitli kurumlarda görev yapan uzmanlar da faaliyetleri denetleyebilir. Bu denetimlerin zamanlaması ve sıklığı ilgili kurumlarca belirlenecektir.

İzleme ve denetim faaliyetlerinin bir sonucu olarak uyumsuzluğun tespit edilmesi halinde, uyumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin tüm çalışmalar FOIAŞ tarafından gerçekleştirilecektir.

E. DEĞİŞİKLİK YÖNETİMİ PROSEDÜRÜ

E.1 Kapsam ve Amaç

Bu prosedür, proje değişikliklerinin belirlenmesi, belgelenmesi, değerlendirilmesi, onaylanması ve uygulanması sürecini tanımlamak için hazırlanmıştır. Prosedürün uygulanmasıyla, ÇSED çalışmasında açıklanan şemada herhangi bir sapma önerildiğinde etkileri en aza indirmek ya da önlemek için yeterli etki azaltmanın benimsenmesi sağlanacaktır. Prosedür, bunları Türk ve uluslararası düzenlemeler ve standartlar dahil ederek gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu prosedür, Projenin inşaat ve işletme aşamalarını kapsayacaktır.

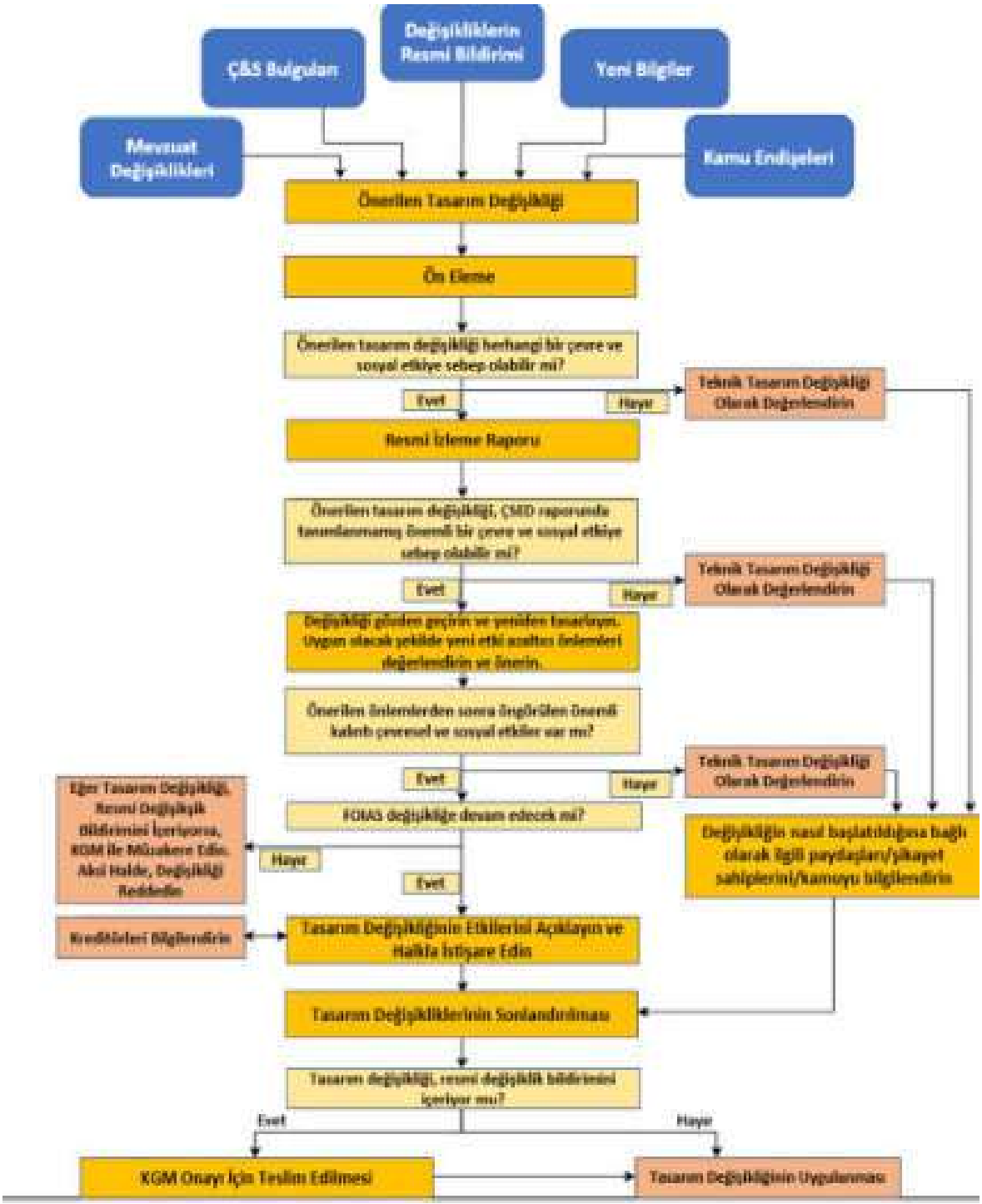
E.2 Referanslar

- Türk Çevre Mevzuatı
- Çevre Kanunu
- Elektrik Piyasası Kanunu
- Enerji Verimliliği Kanunu
- Kamulaştırma Kanunu
- Orman Kanunu
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun
- İş Kanunu
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
- Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun
- Toprak Koruma Ve Arazi Kullanımı Kanunu
- Maden Kanunu
- Belediye Kanunu
- Milli Parklar Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Mera Kanunu
- Halk Sağlığı Kanunu
- İskan Kanunu
- Karayolları Trafik Kanunu
- Ekvator Prensipleri (EP'ler) IV
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standardı 1
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Genel Yönergeleri
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri – Ücretli Yollar

E.3 Değişiklik Yönetimi Yaklaşımı

Bu tür altyapı projelerindeki değişiklikler tipik olarak değerlendirilmekte olup, bu kapsamda Proje'nin tasarım ve yapım yöntemlerinde gerekli değişiklikler olabilir. Değişikliklerin çoğu, ÇSED ile ilgisi olmayan veya çok az olan teknik olacak olsa da, diğerlerinin ÇSED çalışmaları ve AETYYP tarafından halihazırda kapsanan konular olması beklenmektedir.

Değişiklik Yönetimi Prosedürüne genel bir bakış aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 2. Değişiklik Yönetimi Prosedürüne Genel Bakış

E.4 Değişikliğin Değerlendirilmesi için Kaynaklar

Aşağıda belirtilen çeşitli nedenlerle olası tasarım değişiklikleri meydana gelebilir:

- KGM'den gelen talepler;
- Ayrıntılı tasarım geliştirme;
- İnşaat metodolojilerindeki değişiklikler
- Yönetmeliklerdeki değişiklikler;
- Şikayet mekanizması aracılığıyla dile getirilen paydaşların kabul edilen görüşleri,
- Kamu/paydaşlar/kreditörler tarafından ifade edilen endişeler; ve
- Saha araştırmaları ve izleme faaliyetlerinin sonuçları.

Yukarıda belirtilen durumlara ek olarak, değişiklik yönetimi prosedürü, duruma bakılmaksızın resmi olarak yönlendirilmelidir.

E.5 Ön Eleme ve Tarama

E.5.1 Ön Eleme

Ön eleme, çevresel ve sosyal konularla ilgili olmayan veya proje uygulaması açısından önemi düşük olan önerilen tasarım değişikliklerinin ileri tarama için değerlendirilmemesini sağlayacaktır. Önerilen tasarım değişiklikleri daha fazla incelemeye tabi tutulmayacaksa, değişiklik teknik tasarım değişikliği olarak işlenecektir.

Ön tarama, gerekirse bağımsız uzmanların desteğiyle FOIAŞ'ın Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından gerçekleştirilecektir.

E.5.2 Tarama

ÇSED çalışmasında yeni ve dolayısıyla tanımlı olmayan veya tanımlananlara ilave olarak önemli etkilerle sonuçlanabilecek önerilen tasarım değişiklikleri için, tarama aşağıdaki süreci kapsayacaktır:

1. Türk ve uluslararası mevzuat ve standartlara uygunluk;
2. ÇSED ile ilgili yasal standartlara ve izin gerekliliklerine uygunluk
3. Mevcut paydaşlar üzerindeki herhangi bir yeni etki ve ÇSED çalışmasında dikkate alınmayan yeni/ek paydaşlar üzerindeki etkiler;
4. Ek arazi edinimi ve kamulaştırma gerekmesi sebebiyle Proje'nin ayak izinin genişlemesi
5. Kültürel miras/arkeoloji üzerindeki etkiler; ve
6. ÇSED çalışmalarında değerlendirilmeyen ÇSED ile ilgili ek/farklı konular.

Tarama, gerekirse bağımsız uzmanların desteğiyle FOIAŞ'ın Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından gerçekleştirilecektir. Tarama sonuçları günlük olarak ve FOIAŞ ve Kreditörler tarafından belirlenecek uygun bir formatta günlük şeklinde kaydedilecektir. Tarama sonuçları, Kreditörler tarafından gözden geçirilmek üzere hazır olacaktır.

Tasarım değişikliklerinin taranmasının olası sonuçları aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- **Önemli Çevresel ve/veya Sosyal Etki Yok:** ÇSED çalışmasında gerçekleştirilen değerlendirmelere kıyasla hiçbir önemli etki veya ek olumsuz etki tanımlanmamıştır ve değişiklik herhangi bir ek veya yeni etki azaltma önlemi gerektirmez. Bu durumda değişiklik teknik tasarım değişikliği olarak işlenecektir.
- **Önemli Çevresel ve/veya Sosyal Etkiler Var:** ÇSED kapsamına dahil, herhangi bir ek etki azaltma olmaksızın hafifletilemeyen ve ÇSED çalışmalarında değerlendirilmeyen önemli veya potansiyel olarak önemli çıkarımlar ÇSED raporunda değerlendirilmemiştir. Bu durumda, tarama sonuçları günlüğe kaydedilecek ve Değişiklik ÇSED İnceleme süreci gerçekleştirilecektir.

E.6 Değişikliğin Gözden Geçirilmesi ve Yeniden Tasarlanması

ÇSED ile ilgili önemli/potansiyel olarak önemli etkilere sahip olabilecek önerilen değişiklikler için, FOIAŞ'ın Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, ilgili ÇSED'deki taahhütlere uymak için daha fazla etki azaltma veya tasarım incelemesi gibi diğer önlemler konusunda dahili mekanizmalarıyla ve bağımsız uzmanlarla istişarelerde bulunacaktır. Potansiyel bir etkinin önemi, ilgili çevre ve sosyal konular için ÇSED çalışmalarında karşılık gelen tanımlara dayalı olarak belirlenecektir. Daha fazla önemli çevre ve sosyal etki öngörülmediği takdirde, değişiklik teknik tasarım değişikliği olarak işlenecektir.

E.7 Paydaş Katılımı

E.7.1 Paydaşların Bilgilendirilmesi

FOIAŞ, ilk önerileri üzerine tasarım değişikliği sürecinin başlatıldığını yazılı olarak ilgili paydaşlara doğrudan iletecektir.

E.7.2 Sonuçların Açıklanması ve Etkilenen Paydaşlarla İstişare

Tasarım değişikliği, herhangi bir ek hafifletme olmaksızın azaltılamayan veya ÇSED çalışmalarında dikkate alınmayan ek paydaşları etkileyen önemli çevre ve sosyal etkilerle sonuçlanırsa ve FOIAŞ değişiklikle devam edecekse, Proje web sitesinde veya yerel halk katılımının sağlanacağı halkın katılım toplantılarıyla doğrudan etkilenen paydaşlarla daha fazla istişare yoluna gidilmelidir. Açıklama ve istişarenin türü ve kapsamı, değişiklikten kaynaklanan etkilerin önemine ve kapsamına bağlı olacaktır. Durum bazında uygun olduğu şekilde herhangi bir geri bildirimin alınması/dahil edilmesi için 30 günden fazla olmayan bir zaman çizelgesi önerilecektir. Herhangi bir düzenleyici gereklilik ve diğer resmi prosedürler de bu aşamada tamamlanacaktır.

FOIAŞ ayrıca Kreditörleri, değişikliğin önemli çevresel ve sosyal etkileri ve halkın katılımı hakkında ek belgelerle bilgilendirecektir.

Kreditörlerle raporlama süreci üzerinde anlaşmaya varıldıktan sonra, bu belge(ler) FOIAŞ Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından bağımsız uzmanların desteğiyle üzerinde anlaşılan değişiklik bildirim sürecini belirtmek için revize edilecektir.

İlgili değişikliklerin ve öngörülen Ç&S etkilerinin azaltılmasının bir özeti de açıklama belgelerine dahil edilecek ve Proje web sitesinde açıklanacaktır.

E.8 Tasarım Değişikliğinin Sonuçlandırılması

FOIAŞ'ın Çevre ve Sosyal Etkileşim Departmanı, bağımsız uzmanların desteğiyle, Kreditörlerden, halktan ve diğer etkilenen taraflardan alınan geri bildirimleri gözden geçirecek ve derleyecek ve alınan geri bildirim ve yorumları içeren nihai bir tasarım değişikliği versiyonunu hazırlayacaktır. Paydaş katılımı bulgularına dayalı olarak önlemlerin daha fazla değerlendirilmesi gerekebilir.

E.9 KGM Onayı İçin Başvuru

Değişiklik KGM tarafından onaylanmış bir değişiklikle ilgiliyse, ilgili etki azaltma önlemleri ve değerlendirmelerini içeren resmi değişiklik bildirimi hazırlanacak ve KGM'nin onayına sunulacaktır. Onaydan sonra, FOIAŞ üzerinde anlaşılan değişiklikleri uygulayacaktır.

Değişiklik KGM onaylı bir değişiklikle ilgili değilse, FOIAŞ tasarım değişikliğinin nihai versiyonunda tanımlanan değişiklikleri uygulayacaktır.

EK-7

EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMALARI VE DEĞERLENDİRMELERİ İÇİN EK BELGELER

Ek 7 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik Çalışmaları ve Değerlendirmeleri için Ek Belgeler

Ek-7/A. Proje Alanında Tespit Edilen Flora ve Fauna Türlerinin Listesi

Tablo 7.1. Proje Alanındaki Flora Türleri Listesi
Tablo 7.2. Endemik Türlerin Proje Alanı ve lokasyonlara Göre Dağılımı
Tablo 7.3. Proje Alanındaki Amfibi ve Sürüngen Türlerinin Listesi
Tablo 7.4. Proje Alanındaki Kuş Türlerinin Listesi
Tablo 7.5. Proje Alanındaki Memeli Türlerinin Listesi
Tablo 7.6. Kritik fauna türleri
Tablo 7.7. Numune Alma İstasyonları Tatlı Su Algleri
Tablo 7.8. Numune Alma İstasyonları Zooplanktonik Organizmaları
Tablo 7.9. Numune Alma İstasyonları Bentik Omurgasızları
Tablo 7.10. İstasyonlar tarafından tespit edilen balık türleri

Flora ve Fauna Tabloları için açıklayıcı bilgiler

IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi)	
1994 (ver. 2.3.)	**2001 (ver. 3.1)**
EX: Nesli tükenmiş	**EX:** Nesli tükenmiş
EW: Vahşi doğada nesli tükenmiş	**EW:** Vahşi doğada nesli tükenmiş
CR: Kritik tehlike altında	**CR:** Kritik tehlike altında
EN: Nesli tükenmekte	**EN:** Nesli tükenmekte
VU: Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)	**VU:** Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)
LR: Daha düşük risk	
cd: korumaya bağlı	**NT:** Yakın tehdit altında
nt: Yakın tehdit altında	**LC:** Asgari Endişe
lc: Asgari Endişe	
DD: Veri eksikliği	**DD:** Veri eksikliği
NE: Değerlendirilmemiş	**NE:** Değerlendirilmemiş

BERN SÖZLEŞMESİ (flora ve fauna türleri için)	
Ek 1	Korunan Flora Türleri
Ek 2	Sıkı Bir Şekilde Korunan Fauna Türleri
Ek 3	Korunan Fauna Türleri

CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme)	
Ek 1	Nesli tükenme tehlikesi altında olan türler. Bu türlerin örneklerinin ticaretine yalnızca istisnai durumlarda izin verilir.
Ek 2	Türlerin yok olma tehdidi altında olması gerekmez, ancak hayatta kalmalarıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek için ticaretleri kontrol edilmelidir.
Ek 3	En az bir ülkede korunan ve ticareti CITES tarafından kontrol edilen türler

Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı (TRDB; Appim ve ark., 2000) IUCN Kırmızı Liste Kategorilerine ve Kriterlerine dayalı (sür. 2.3)	
EX	Nesli tükenmiş
EW	Vahşi doğada nesli tükenmiş
CR	Kritik tehlike altında
EN	Nesli tükenmekte
VU	Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)
LR	Daha düşük risk
cd	korumaya bağlı
nt	Yakın tehdit altında
lc	asgari endişe
DD	Veri eksikliği
KD	Değerlendirilmemiş
Ulusal Tehdit Kategorileri	
D	Nesli tükenmekte
Ex	Nesli tükenmiş
I	Belirsiz
K	Yetersiz Bilinen
nt	yaygın
O	Tehlike dışı
R	Nadir
V	Hassas (Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek)

Flora ve Fauna Tabloları için açıklayıcı bilgiler

ULUSAL AVCILIK DURUMU (Merkez Av Komisyonuna Göre, 2020-2021) (fauna türleri için)	
UYGULAMA I	MAK tarafından korunan av hayvanlarını içerir
UYGULAMA II	MAK tarafından önceden tanımlanmış mevsimlerde avlanmasına izin verilen av hayvanlarını içerir

ULUSAL TEHDİT KATEGORİLERİ (kuş türleri için) (Kiziroğlu,İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı, ISBN: 975-7460-01-X, Ankamat Matbaası, Ankara, 564 s	
Kategori A:	
A.1.2.	**(CR)** Türkiye'de kritik tehlike altındaki ve üreyen türler
A.2.	**(EN)** Türkiye'de nesli tükenmekte olan ve üreyen türler
A.3.	**(VU)** Türkiye'de hassas ve üreyen türler
A.3.1.	**(D)** Türkiye'de azalan, hassas ve üreyen türler
A.4.	**(NT)** Yakın tehdit altında. Şu anda risk altında olmaya, ancak muhtemelen Türkiye'de yakın gelecekte tehdit altındaki türler kategorisine girecek olan üreyen türler .
A.5.	**(LC)** Asgari Endişe. Türkiye'de yaygın olan üreyen türler
A.6.	**(DD)** Değerlendirilmemiş. Türkiye'de değerlendirilme yapılmamış üreyen türler
A.7.	**(NE)** Türkiye'de kritik tehlike altında olan ve üremeyen türler
Kategori B:	
B.1.2.	**(CR)** Türkiye'deki kritik tehlike altında olan ve üremeyen türler
B.2.	**(EN)** Türkiye'de nesli tükenmekte olan ve üremeyen türler
B.3.	**(VU)** Türkiye'deki hassas ve üremeyen türler
B.3.1.	**(D)** Türkiye'deki azalmakta olan, hassas ve üremeyen türler
B.4.	**(NT)** Yakın tehdit altında, Türkiye'de şu anda risk altında olmaya, ancak muhtemelen yakın gelecekte tehdit altındaki türler kategorisine girecek olan üremeyen türler .
B.5.	**(LC)** Asgari Endişe, Türkiye'de yaygın olan üremeyen türler
B.6.	**(DD)** Veri Eksikliği, Türkiye'de hakkında eksik bilgi bulunan üremeyen türler
B.7.	**(NE)** Değerlendirilmemiş, Türkiye'de değerlendirilmemiş olan, üremeyen türler
GÖRECELİ BOLLUK (gözleme dayalı)	
1	Çok Nadir
2	Nadir
3	Orta
4	Bol
5	Çok Bol

ENDEMİZM (flora türleri için)
R: Bölgesel Endemik
W: Yaygın Endemik

HABİTAT		
1	**E1.2**	Çok yıllık kalkerli bozkırlar
2	**F5.2**	Maki
3	**G3.7**	Kızılçam ormanı
4	**G1.1**	Nehir kıyısı ve koyak boyu ormanı
5	**G3.F**	Kızılçam dikim alanı
6	**D5.1**	Normalde durgun su içermeyen sazlıklar
7	**G2.9**	Herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular
8	**I1.1**	Yoğun karışmamış ürünler

Tablo 7 1. Proje Alanının Flora Türleri Listesi

FAMİLYA	NO	TÜRLERİN ADI	Türkçe Adı	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİZM		RDB	BERN	CITES			HABİTAT								BOLLUK				
					B	Y		Anx1	App1	App2	App3	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5
PTERIDOPHYTA																								
EQUISETACEAE	**1**	*Equisetum arvense* L.	Atkuyruğu	Yaygın													x				x			
CYSTOPTERIDACEAE	**2**	*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.	Gevrekeğrelti	Yaygın									x								x			
ASPLENIACEAE	**3**	*Asplenium trichomanes* L.	Saçakotu	Yaygın									x								x			
	4	*Asplenium onopteris* L.	Kalkaneğreltisi	Yaygın									x								x			
	5	*Asplenium ceterach* L.	Dalakotu	Yaygın									x								x			
MAGNOLIOPHYTA																								
GYMNOSPERMAE																								
EPHEDRACEAE	**6**	*Ephedra foeminea* Forssk.	Borotu	Mediterrenian									x	x							x			
	7	*Ephedra major* Host	Hum	Mediterrenian								x									x			
PINACEAE	**8**	*Pinus brutia* Ten.	Kızılçam	Mediterrenian										x	x								x	
	9	*Pinus pinea* L.	Fıstıkçamı	Yaygın											x								x	
CUPRESSACEAE	**10**	*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*	Katran Ardıcı	Yaygın								x	x	x							x			
	11	*Juniperus excelsa* M. Bieb.	Boz Ardıç	Yaygın									x	x								x		
	12	*Cupressus sempervirens* L.	Selvi	Yaygın										x								x		
ANGIOSPERMAE																								
DICOTYLEDONES																								
RANUNCULACEAE	13	*Ranunculus arvensis* L.	Dugun Cicegi	Mediterrenian									x	x					x		x			
	14	*Ranunculus constantinopoliatanus* (DC.) d'Urv.	Düğün Çiçeği	Yaygın													x				x			
.	15	*Ranunculus repens* L.	_	Yaygın													x				x			
	16	*Clematis cirrhosa* L.	Baharsarmaşığı	Mediterrenian									x	x							x			
	17	*Nigella segetalis* Bieb.	Çörek Otu	Yaygın															x		x			
	18	*Consolida hellespontica* (Boiss.) Chater	–	Yaygın															x		x			
	19	*Adonis flammea* Jacq.	Kan Damlası	Yaygın															x		x			
BERBERIDACEAE	20	*Berberis crataegina* DC.	Kadıntuzluğu	Yaygın								x	x								x			
PAPAVERACEAE	21	*Papaver rhoeas* L.	Gelincik	Yaygın										x					x		x			
BRASSICACEAE	22	*Thlaspi perfolatum* L.	Kulakçıklı Akça Çiçeği	Yaygın															x	x				
	23	*Cardaria draba* (L.) Desv. Subsp. *draba*	–	Yaygın															x		x			
	24	*Hirschfeldia incana* (L.) Lag.-Foss.	–	Yaygın								x							x		x			
	25	*Raphanus raphanistrum* L.	Yabani Turp	Yaygın								x							x		x			
	26	*Camelina rumelica* Vel.	–	Yaygın															x		x			
	27	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	Cobancantasi	Yaygın								x							x		x			
	28	*Lepidium perfoliatum* L.	–	Yaygın								x									x			
	29	***Alyssum pateri* Nyar. Subsp. *pateri***	**–**	**Iran-Turan**		**x**	**LC**					**x**									**x**			
	30	*Rapistrum rugosum* (L.) All.		Yaygın															x		x			
	31	*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl	–	Yaygın															x		x			
	32	*Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br.	–	Mediterrenian								x									x			
	33	*Erysimum crassipes* Fisch. & Mey.	–	Yaygın								x									x			

	34	*Erysimum smyrnaeum* Boiss. & Bal.		Yaygın															x					
	35	*Sinapis arvensis* L.	Hardal	Yaygın															x			x		
	36	*Sisymbrium loeselii* L.	–	Yaygın								x							x		x			
CAPPARACEAE	37	*Capparis ovata* Desf. Var. *herbacea* (Willd.) Zoh.	Gebere	Yaygın								x									x			
RESEDACEAE	38	*Reseda lutea* L. var. *lutea*	–	Yaygın								x									x			
CISTACEAE	39	*Helianthemum ledifolium*(L.) Miller var. *ledifolium*	–	Yaygın								x									x			
	40	*Fumana procumbens* (Dun.) Gren. & Godr.		Yaygın								x									x			
	41	*Cistus creticus* L.	Karağan	Mediterrenian									x	x									x	
CARYOPHYLLACEAE	42	*Holosteum umbellatum* L. var. *umbellatum*	–	Yaygın										x					x		x			
	43	*Dianthus zonatus* Fenzl var. *zonatus*	Yabani Karanfil	Yaygın								x	x	x							x			
	44	*Petrorhagia velutina* (Guss.) Ball. & Heywood		Yaygın									x	x							x			
	45	*Silene supina* Bieb. Subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdh.	–	Yaygın										x							x			
	46	*Arenaria serpyllifolia* L.	–	Yaygın									x	x							x			
	47	*Minuartia hamata* (Hausskn.) Mattf.	_	Yaygın								x	x	x							x			
	48	*Bufonia tenuifolia* L.	–	Yaygın								x									x			
	49	*Gypsophila perfoliata* L.	Çöven	Yaygın								x										x		
CHENOPODIACEAE	50	*Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers. & Schweinf. Subsp. *mucronata*	–	Yaygın								x									x			
	51	*Kraschenninnikovia ceratoides* (L.) Güldenst.	–	Yaygın								x									x			
	52	*Kochia prostrata* (L.) Schrad.	–	Yaygın								x									x			
	53	*Camphorosma monspeliaca* L. subsp. *monspeliaca*	–	Yaygın								x										x		
RHAMNACEAE	54	*Paliurus spina-christi* Miller	Karaçalı	Yaygın									x	x								x		
	55	*Zizyphus jujuba* Miller	Hünnap	Culture									x	x								x		
TAMARICACEAE	56	*Tamarix smyrnensis* Bunge	Ilgın	Yaygın											x							x		
HYPERICACEAE	57	*Hypericum triquetrifolium* Turra	Kantaron	Yaygın								x									x			
LINACEAE	**58**	***Linum hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *anatolicum***	**Yabani Keten**	**Iran-Turan**		**x**	**LC**					**x**									**x**			
MALVACEAE	59	*Malva sylvestris* L.	Ebegümeci	Yaygın											x				x		x			
	60	*Malva neglecta* Wallr.	Ebegümeci	Yaygın															x		x			
	61	*Alcea pallida* Waldst. & Kit.	Hatmi	Yaygın								x		x					x		x			
GERANIACEAE	62	*Erodium hoefftianum* C.A. Meyer	Turna Gagası	Yaygın										x						x				
POLYGONACEAE	63	*Rumex crispus* L.	Kuzukulağı	Yaygın								x			x					x				
	64	*Rumex pulcher* L.	Kuzukulağı	Yaygın								x			x						x			
	65	*Polygonum lapathifolium* L.		Yaygın											x						x			
RUTACEAE	66	*Ruta chalepensis* L.		Yaygın												x					x			
	67	*Haplophyllum suaveolens* (DC.) G. Don var. *suaveolens*		Yaygın												x					x			
ANACARDIACEAE	68	*Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler	Menengiç	Mediterrenian									x							x				
	69	*Vitis sylvestris* Gmelin	Yabani Üzüm	Yaygın											x						x			
VITACEAE	70	*Vitis vinifera* L.	Üzüm	Culture															x					x
FABACEAE	71	*Medicago minima* L. var. *minima*	_	Yaygın															x		x			
	72	*Medicago sativa* L. subsp. *sativa*	Yonca	Yaygın											x				x		x			
	73	*Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*	Gazalboynuzu	Yaygın											x						x			
	74	*Spartium junceum* L.	Katırtırnağı	Mediterrenian									x									x		

	75	*Anagyris foetida* L.	Zivircik	Mediterrenian									x							x			
	76	*Robinia pseudoacacia* L.	Yalancıakasya	Plantasyon												x					x		
	77	*Lupinus angustifolius* L. subsp. *angustifolius*	Acıbakla	Yaygın										x						x			
	78	*Vicia cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel.	Fiğ	Yaygın									x	x						x			
	79	*Trifolium stellatum* L. var. *stellatum*	Ucgul	Yaygın								x	x	x						x			
	80	*Trifolium campestre* Schreb.	Ucgul	Yaygın								x	x							x			
	81	*Coronilla varia* L. subsp. *varia*	Körigen	Yaygın								x	x							x			
	82	*Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Sprun.) Uhrova	Körigen	Yaygın									x	x						x			
	83	*Lathyrus aphaca* L.	–	Yaygın									x	x						x			
	84	*Ononis adenotricha* Boiss. var. *adenotricha*		Mediterrenian									x	x						x			
	85	*Gonocytisus angulatus* (L.) Spach		Mediterrenian									x	x									
	86	*Glycyrrhiza echinata* L.	Dikenli Meyen	Yaygın															x	x			
	87	***Cytisopsis dorycniifolia* Jaub. & Spach subsp. *reseana* (Guyot) Hub.-Mor.**		**Mediterrenian**		**x**	**NT**							**x**						**x**			
	88	*Trigonella monantha* C.A. Meyer subsp. *monanatha*	Boy Otu	Iran-Turan										x						x			
	89	***Astragalus heldreichii* Boiss.**	**Geven**	**Mediterrenian**		**x**	**NT**							**x**						**x**			
	90	***Astragalus lydius* Boiss.**	**Geven**	**Iran-Turan**		**x**	**LC**					**x**								**x**			
	91	*Astragalus microcephalus* Willd.	Geven	Iran-Turan								x									x		
	92	*Astragalus ptilodes* Boiss. var. *ptilodes*	Geven	Mediterrenian										x		x					x		
	93	*Hedysarum varium* Willd.	–	Iran-Turan								x								x			
	94	*Pisum sativum* L.	Yabani Bezelye	Yaygın									x							x			
	95	*Onobrychis armena* Boiss. et Huet.	–	Yaygın								x		x						x			
LYTHRACEAE	96	*Lythrum salicaria* L.	–	Avrupa-Sibirya											x					x			
ROSACEAE	97	*Pyrus elaeagnifolia* Pallas subsp. *elaeagnifolia*	Ahlat	Yaygın									x	x						x			
	98	*Amygdalus webbii* Spach	Yabani Badem	Mediterrenian								x	x	x						x			
	99	*Crataegus monogyna* Jacq. Subsp. *monogyna*	Alıç	Yaygın										x						x			
	100	*Crataegus orientalis* Pallas & Bieb. Var. *orientalis*	Alıç	Yaygın								x		x						x			
	101	*Prunus divaricata* Ledeb. subsp. *divaricata*	Yabani Erik	Yaygın									x							x			
	102	*Rubus sanctus* Schreber	Böğürtlen	Yaygın											x					x			
	103	*Rosa canina* L.	Kusburnu	Yaygın								x									x		
APIACEAE	104	*Eryngium campestre* L. var. *virens* (Link) Weins	Şekerdikeni	Yaygın								x	x	x							x		
	105	*Ammi majus* L.	Dişotu	Mediterrenian															x	x			
	106	*Scandix iberica* Bieb.	–	Yaygın									x	x					x				
	107	*Tordylium apulum* L.	–	Mediterrenian								x								x			
	108	*Daucus carota* L.	Yabani Havuc	Yaygın								x			x					x			
	109	*Johrenia dichotoma* DC. Subsp. *dichotoma*		Yaygın								x								x			
	110	*Smyrnium rotundifolium* Miller		Mediterrenian										x	x					x			
	111	*Thapsia garganica* L.		Mediterrenian										x	x					x			
	112	*Opopanax hispidus* (Friv.) Gris.		Yaygın										x						x			
	113	*Pimpinella cretica* Poiret var. *cretica*	Yabani Anason	Yaygın													x			x			
	114	*Hippomarathrum cristatum* (DC.) Boiss.		Mediterrenian									x							x			
	115	*Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *arvensis*		Yaygın								x	x	x						x			

	116	*Lagoecia cuminoides* L.		Mediterrenian									x	x	x					x			
	117	*Echinophora tournefortii* Jaub. & Spach	–	Iran-Turan								x	x	x						x			
	118	*Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin	–	Iran-Turan										x						x			
	119	*Malabaila secacul* Banks & Sol.	_	Yaygın									x	x						x			
	120	*Conium maculatum L.*	–	Yaygın											x					x			
	121	*Bifora radians* Bieb.	–	Yaygın								x		x					x				
	122	*Astrodaucus orientalis* (L.) Drude	–	Iran-Turan										x						x			
CRASSULACEAE	123	*Sedum album* L.	Damkoruğu	Yaygın								x								x			
	124	*Sedum pallidum* Bieb. Var. *pallidum*	Damkoruğu	Yaygın								x								x			
	125	*Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC. var. *horizontalis*	Kalaba	Mediterrenian									x							x			
DIPSACACEAE	126	*Scabiosa argentea* L.	–	Yaygın								x	x							x			
	127	*Scabiosa rotata* Bieb.	Yastıkuyuzotu	Iran-Turan								x	x						x				
	128	*Knautia integrifolia* (L.) Bert. Var. *bidens* (Sm.) Borbas	–	Mediterrenian								x			x					x			
	129	*Dipsacus laciniatus L.*	–	Yaygın											x					x			
VALERIANACEAE	130	*Valerianella vesicaria* (L.) Moench		Yaygın								x								x			
ASTERACEAE	131	*Senecio vernalis* Waldst. et Kit	–	Yaygın								x		x						x			
	132	*Senecio vulgaris* L.		Yaygın								x			x					x			
	133	*Cichorium intybus L.*	–	Yaygın								x			x					x			
	134	*Picris strigosa* Bieb.	–	Iran-Turan										x						x			
	135	*Cnicus benedictus* L.	Bostan Otu	Yaygın								x	x							x			
	136	*Bellis sylvestris* Cyr.	Koyungözü	Mediterrenian								x	x	x						x			
	137	*Bellis perennis* L.	Koyungözü	Avrupa-Sibirya								x	x	x						x			
	138	*Inula viscosa* (L.) Aiton		Mediterrenian								x					x			x			
	139	*Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria*	Papatya	Yaygın								x		x						x			
	140	*Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson	Papatya	Yaygın								x		x						x			
	141	*Picnomon acarna* (L.) Cass.	–	Mediterrenian								x		x						x			
	142	*Achillea wilhelmsii* C. Koch	Pelin Otu	Iran-Turan								x		x						x			
	143	***Jurinea pontica* Hausskn. ex Freyn**	**Kavotu**	**Iran-Turan**		**x**	**LC**					**x**								**x**			
	144	*Notobasis syriaca* (L.) Cass.		Mediterrenian															x	x			
	145	*Onopordum myriacanthum* Boiss.	Aladiken	Mediterrenian								x	x							x			
	146	*Onopordum turcicum* Danin	Kenger	Iran-Turan								x		x						x			
	147	*Carduus nutans* L. sensu lato	Kenger	Yaygın								x		x						x			
	148	*Carduus pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi	Kenger	Yaygın								x	x							x			
	149	*Atractylis cancellata* L.		Mediterrenian								x								x			
	150	*Carlina corymbosa* L.	–	Mediterrenian								x		x						x			
	151	*Logfia arvensis* (L.) Holub.	–	Yaygın								x		x					x				
	152	*Chondrilla juncea* L. var. *juncea*	–	Yaygın								x		x							x		
	153	*Centaurea urvillei* DC. Subsp. *stepposa* Wagenitz	Peygamber Çiçeği	Iran-Turan								x								x			
	154	*Centaurea virgata* Lam.	Peygamber Çiçeği	Yaygın								x		x						x			
	155	*Centaurea triumfettii* All.	Peygamber Çiçeği	Yaygın										x						x			
	156	*Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis*	Peygamber Çiçeği	Yaygın															x	x			

	157	*Centaurea depressa* Bieb.	Peygamber Çiçeği	Yaygın								x		x						x			
	158	*Silybum marianum* (L.) Greuter	Devedikeni	Mediterrenian											x						x		
	159	*Scolymus hispanicus* L.		Mediterrenian															x		x			
	160	*Cardopatium corymbosum* (L.) Pers.		Mediterrenian								x									x			
	161	*Carthamus lanatus* L.	Kınadikeni	Yaygın								x									x			
	162	*Artemisia austriaca* Jacq.	Pelin Otu	Yaygın								x										x		
	163	*Artemisia santonicum* L.	Pelin Otu	Avrupa-Sibirya								x										x		
	164	*Artemisia campestris* L.	Paelinotu	Yaygın								x									x			
	165	*Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.	–	Yaygın								x		x							x			
	166	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.	Yaygınkangal	Yaygın											x							x		
	167	*Scorzonera cana* (C.A. Meyer) var. *cana*	–	Yaygın								x		x						x				
	168	*Lactuca serriola* L.	–	Yaygın									x	x						x				
	169	*Crepis sancta* (L.) Babcock	–	Yaygın									x	x						x				
	170	*Crepis reuterana* Boiss. subsp. *reuterana*	–	Doğu Mediterrenian										x						x				
	171	*Xeranthemum annuum* L.	–	Yaygın										x							x			
CAMPANULACEAE	172	*Asyneuma virgatum* (Labill.) Bornm.subsp. *virgatum*	–	Yaygın										x						x				
	173	***Campanula lyrata* Lam. Subsp. *lyrata***	**Çançiçeği**	**Yaygın**		**x**	**LC**						**x**							**x**			
PRIMULACEAE	174	*Androsace maxima* L.	–	Yaygın										x							x			
STYRACACEAE	175	*Styrax officinalis* L.	Ayıfındığı	Yaygın									x	x							x			
OLEACEAE	176	*Jasminum fruticans* L.	Yasemin	Mediterrenian									x	x							x			
	177	*Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Lehr.	Yabani Zeytin	Mediterrenian									x	x		x						x		
	178	*Olea europaea* L. var. *europaea*	Zeytin	Culture									x	x		x								x
	179	*Phillyrea latifolia L.*	Akçakesme	Mediterrenian									x	x		x							x	
APOCYNACEAE	180	*Nerium oleander* L.	Zakkum	Mediterrenian											x						x			
ASCLEPIADACEAE	181	*Cionura erecta* (L.) Griseb.		Mediterrenian											x						x			
	182	*Cyanchum acutum* L. subsp. *acutum*		Yaygın											x						x			
BORAGINACEAE	183	*Rochelia disperma* (L. fil.) C. Koch var. *disperma*	–	Yaygın									x	x							x			
	184	*Lappula barbata* (Bieb.) Gürke	–	Iran-Turan									x	x							x			
	185	*Buglossoides arvensis* (L.) Johnston	–	Mediterrenian									x	x							x			
	186	*Arnebia densiflora* (Nordm.) Ledeb.	Kocaeğnik	Iran-Turan									x								x			
	187	*Onosma tauricum* Pallas ex Willd. Var. *tauricum*	Emzik Otu	Yaygın								x		x							x			
	188	*Onosma mite* Boiss. & Heldr.	Emzik Otu	Mediterrenian								x									x			
	189	*Echium italicum* L.	–	Mediterrenian								x							x		x			
	190	*Anchusa azurea* Miller var. *azurea*	Sığırdili	Yaygın								x							x		x			
	191	*Anchusa undulata* L. subsp. *hybrida* (ten.) Coutinho	–	Mediterrenian										x							x			
	192	*Alkanna orientalis* (L.) Boiss. var. *orientalis*	Havaciva Otu	Iran-Turan										x							x			
	193	*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch subsp. *tinctoria*	Havaciva Otu	Mediterrenian								x									x			
SCROPHULARIACEAE	194	*Veronica grisebachii* S.M. Walters	–	Mediterrenian										x							x			
	195	*Veronica anagallis-aquatica* L.	–	Yaygın											x						x			
	196	***Verbascum splendidum* Boiss.**	**Sığırkuyruğu**	**Mediterrenian**		**x**	**LC**					**x**		**x**								**x**		
	197	***Verbascum pycnostachyum* Boiss. Heldr.**	**Sığırkuyruğu**	**Mediterrenian**		**x**	**LC**					**x**								**x**				

	198	***Verbascum salviifolium* Boiss.**	**Sığırkuyruğu**	**Iran-Turan**	**x**		**VU**						**x**							**x**			
	199	***Verbascum parviflorum* Lam.**	**Sığırkuyruğu**	**Mediterrenian**		**x**	**LC**					**x**		**x**						**x**			
	200	*Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolum*	Sığırkuyruğu	Yaygın									x	x						x			
	201	*Bungea trifida* (Vahl) C.A. Meyer	–	Iran-Turan									x	x					x				
CONVOLVULACEAE	202	*Convolvulus arvensis L.*	–	Yaygın								x			x					x			
OROBANCHACEAE	203	*Orobanche anatolica* Boiss. & Reut.	Anadolu Canavar Otu	Yaygın										x						x			
GLOBULARIACEAE	204	*Globularia orientalis* L.	–	İran-Turan								x	x	x						x			
VEBENACEAE	205	*Vitex agnus-castus* L.	Hayıt	Mediterrenian											x					x			
LAMIACEAE	206	*Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis*	Oğul Otu	Yaygın											x					x			
	207	*Acinos rotundifolius* Pers.	–	Yaygın										x						x			
	208	*Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* Edmondson	_	Yaygın								x								x			
	209	*Teucrium polium* L.	Acı Yavşan	Yaygın								x		x						x			
	210	*Ballota acetabulosa* (L.) Bentham	Hoşnemnem	Mediterrenian									x							x			
	211	*Marrubium parviflorum* Fisch. & mey. Var. *parviflorum*	–	Iran-Turan									x							x			
	212	*Origanum onites* L.	Bilyalıkekik	Mediterrenian										x						x			
	213	*Sideritis montana* L. subsp. *montana*	–	Mediterrenian								x		x						x			
	214	*Sideritis montana* L. subsp. *remota* (d'Urv.) P.W. Ball ex Heywood	–	Mediterrenian								x		x						x			
	215	*Sideritis lanata* L.		Mediterrenian								x	x							x			
	216	***Stachys cretica* L. subsp. *smyrnaea* Rech fil.**	**Deliçay**	**Mediterrenian**		**x**	**LC**					**x**		**x**						**x**			
	217	*Salvia tomentosa* Miller	Adaçayı	Mediterrenian									x								x		
	218	*Salvia virgata* Jacq.	Adaçayı	Iran-Turan									x							x			
	219	*Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (borbas) Jalas	Kekik	Yaygın								x									x		
	220	*Satureja thymbra* L.	Kekik	Mediterrenian									x							x			
	221	*Lamium amplexicaule* L.	Ballıbaba	Avrupa-Sibirya											x					x			
	222	*Thymbra spicata* L. var. *spicata*	Eşekçayı	Mediterrenian									x	x						x			
	223	*Ziziphora tenuior* L.	–	Iran-Turan										x						x			
	224	***Phlomis carica* Rech.fil.**	**Şalba**	**Iran-Turan**	**x**		**VU**					**x**									**x**		
	225	***Phlomis nissolii* L.**	**Şalba**	**Iran-Turan**		**x**	**LC**					**x**								**x**			
PLANTAGINACEAE	226	*Plantago lanceolata* L.	Bağa	Yaygın											x					x			
	227	*Plantago scabra* Moench		Yaygın								x								x			
PLUMBAGINACEAE	228	*Acantholimon acerosum* (Willd.) Boiss. var. *acerosum*	Pişik Geveni	Iran-Turan								x								x			
ELAEAGNACEAE	229	*Elaeagnus angustifolia* L.	İğde	Mediterrenian											x					x			
SANTALACEAE	230	*Osyris alba* L.	Süpürge Çalısı	Mediterrenian									x	x						x			
EUPHORBIACEAE	231	*Euphorbia macroclada* Boiss.	Sütleğen	Iran-Turan									x	x						x			
	232	*Euphorbia rigida* Bieb.	Sütleğen	Mediterrenian								x	x	x						x			
MORACEAE	233	*Ficus carica* L. subsp. *carica*	İncir	Yaygın									x	x						x			
	234	*Morus alba* L.	Dut	Culture															x		x		
ULMACEAE	235	*Celtis tournefortii* Lam.	Çitlenbik	Yaygın										x						x			
	236	*Ulmus minor* Miller subsp. *minor*	Karaağaç	Mediterrenian											x					x			
FAGACEAE	237	*Quercus ithaburensis* Decne subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge & Yalt.	Palamutmeşesi	Mediterrenian									x	x								x	
	238	*Quercus coccifera* L.	Kermesmeşesi	Mediterrenian																		x	

	239	*Quercus infectoria* Olivier subsp. *boissieri* (Reuter) O. Schwarz	Mazımeşesi	Yaygın									x								x		
PLATANACEAE	240	*Platanus orientalis* L.	Çınar	Yaygın											x						x		
SALICACEAE	241	*Salix alba* L.	–	Avrupa-Sibirya											x							x	
URTICACEAE	242	*Urtica dioica* L.	Isırgan	Avrupa-Sibirya											x						x		
	243	*Urtica piluliferaL.*	Isırgan	Mediterrenian											x					x			
RUBIACEAE	244	*Galium incanum* Sm. subsp. *incanum*	_	Mediterrenian									x							x			
	245	***Asperula lilaciflora* Boiss. subsp. *phyrgia* (Bornm) Schönb.-Tem.**		**Yaygın**		**x**	**LC**						***x***							***x***			
	246	*Rubia tenuifolia* d'Urv. Subsp. *tenuifolia*		Mediterrenian										*x*	*x*					*x*			
	247	*Putoria calabrica* (L. fil.) DC.		Mediterrenian									*x*	*x*	*x*					*x*			
	248	*Cruciata taurica* (Pallas ex Willd.) Ehrend.	_	Iran-Turan										x						x			
MONOCOTYLEDONES																							
ARACEAE	249	*Dracunculus vulgaris* Schott	Yılanyastığı	Mediterrenian									x	x						x			
LILIACEAE	250	*Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn	Yabani Soğan	Mediterrenian								x		x					x				
	251	*Allium pseudoflavum* Vved.	Yabani Soğan	Iran-Turan								x								x			
	252	*Asparagus acutifolius* L.	Kuşkonmaz	Mediterrenian										x						x			
	253	*Scilla autumnalis* L.	Güzsümbülü	Mediterrenian										x						x			
	254	*Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner	Akyıldız	Yaygın										x						x			
	255	*Ruscus aculeatus* L. var. *angustifolius* Boiss.	Tavşanmemesi	Yaygın									x	x		x					x		
	256	*Smilax aspera* L.	Gıcırdikeni	Yaygın									x	x		x				x			
	257	*Asphodelus aestivus* Brot.	Çiriş	Mediterrenian								x	x	x						x			
AMARYLLIDACEAE	258	*Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawl. ex Sprengel	Karaçiğdem	Mediterrenian						Ek-1		x								x			
DIOSCOREACEAE	259	*Tamus communis* L. subsp. *communis*		Yaygın									x	x						x			
TYPHACEAE	260	*Typha latifolia* L.	Kamış	Yaygın											x						x		
	261	*Typha angustifolia* L.	Kamış	Yaygın											x					x			
JUNCACEAE	262	*Juncus heldreichianus* Marsson ex Parl. subsp. *heldreichianus*	_	Doğu Mediterrenian											x						x		
	263	*Juncus effusus* L.	–	Yaygın											x					x			
CYPERACEAE	264	*Cyperus longus* L.	–	Yaygın											x					x			
	265	*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *maritimus*	–	Yaygın											x					x			
POACEAE	266	*Poa bulbosa* L.	–	Yaygın								x	x	x						x			
	267	*Bromus tomentellus* Boiss		Iran-Turan										x						x			
	268	*Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*	–	Yaygın								x		x						x			
	269	*Bromus intermedius* Guss.	–	Yaygın									x							x			
	270	*Stipa holosericea* Trin.	–	Iran-Turan									x							x			
	271	*Stipa lessingiana* Trin. & Rupr.	–	Yaygın									x							x			
	272	*Stipa bromoides* (L.) Dörfler	–	Mediterrenian								x									x		
	273	*Echinaria capitata* (L.) Desf.	–	Yaygın								x		x						x			
	274	*Avena sterilis* L. subsp. *sterilis*	–	Yaygın										x						x			
	275	*Aegilops biuncialis* Vis.	–	Iran-Turan										x						x			
	276	*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman	Parmak Otu	Mediterrenian								x		x	x			x		x			
	277	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel	Kamış	Avrupa-Sibirya											x							x	
	278	*Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv.	–	Yaygın											x					x			

	279	*Koeleria cristata* (L.) Pers.	–	Yaygın										x						x				
	280	*Triticum aestivum* L.	Buğday	Culture															x					x
	281	*Secale cereale* L.	Çavdar	Culture															x		x			
	282	*Hordeum murinum* L. subsp. *glaucum* (Steudel) Tzvelev	Yabani Arpa	Yaygın								x		x						x				
	283	*Hordeum bulbosum* L.	Arpa	Yaygın								x			x					x				
	284	*Eremopyrum bonaepartis* (Sprengel) Nevski subsp. *hirsutum* (Bertol.) Melderis	–	Yaygın									x	x						x				
	285	*Crysopogon gryllus* (L.) Trin. Subsp. *gryllus*		Yaygın									x	x							x			
	286	*Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson subsp. *thomasii* (Duby) Freitag	_	Yaygın									x	x						x				
	287	*Piptatherum coerulescens* (Desf.) P. Beauv.		Yaygın										x						x				
	288	*Calamagrostis pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler	–	Avrupa-Sibirya											x						x			
	289	*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*	Domuz Ayrığı	Yaygın											x		x					x		
	290	*Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin	–	Yaygın								x		x							x			
	291	*Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribner		Yaygın											x						x			
	292	*Polypogon maritimus* Willd. subsp. *maritimus*		Avrupa-Sibirya															x		x			
	293	*Lagurus ovatus* L.		Mediterrenian															x		x			
	294	*Melica minuta* L.		Mediterrenian								x	x								x			
	295	*Briza humilis* Bieb.		Yaygın									x	x						x				
	296	*Elymus hispidus* (Opiz) Melderis subsp. *barbulatus* (Schur) Melderis	–	Yaygın								x							x		x			
	297	*Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreber) Melderis	–	Iran-Turan								x		x						x				
	298	*Agrostis stolonifera* L.	–	Avrupa-Sibirya											x					x				
	299	*Alopecurus myosuroides* Hudson var. *myosuroides*	–	Avrupa-Sibirya											x					x				
	300	*Alopecurus arundinaceus Poiret*	–	Avrupa-Sibirya											x					x				

Tablo 7 2. Distribution of Endemic Species on the Project and the locations

SINIF	TÜRKÇE ADI	RDB	BÖLGEDEKİ ENDEMİK VE NADİR ENDEMİK OLMAYAN TÜRLERİN KOORDİNATLARI	İSTASYON
Verbascum salviifolium	Sığırkuyruğu	VU	35S 658344-4198299	Flora 5
Phlomis carica	Şalba	VU	35S 701365-4188321	Flora 1
Alyssum pateri subsp. *pateri*	-	LC	35S 701365-4188321	Flora 1
Linum hirsutum subsp. *anatolicum* var. *anatolicum*	Yabani Keten	LC	35S 701365-4188321	Flora 1
Cytisopsis dorycniifolia subsp. *reseana*		LC	35S 658344-4198299	Flora 5
Astragalus heldreichii	Geven	LC	35S 698373-4188854	Flora 2
Astragalus lydius	Geven	LC	35S 701365-4188321	Flora 1
Jurinea pontica	Kavotu	LC	35S 640185-4193712	Flora 8
Campanula lyrata subsp. *lyrata*	Çançiçeği	LC	35S 668864-4195759	Flora 4
Verbascum splendidum	Sığırkuyruğu	LC	35S 698373-4188854	Flora 2
Verbascum pycnostachyum	Sığırkuyruğu	LC	35S 628481-4191650 35S 587265-4183237	Flora 11 Flora 18
Verbascum parviflorum	Sığırkuyruğu	LC	35S 626630-4191228 35S 625378-4191031	Flora 12 Flora 13
Stachys cretica subsp. *smyrnaea*	Deliçay	LC	35S 701365-4188321 35S 651476-4201504	Flora 1 Flora 7
Phlomis nissolii	Şalba	LC	35S 698373-4188854 35S 668864-4195759 35S 655511-4199824 35S 651476-4201504	Flora 2 Flora 4 Flora 6 Flora 7
Asperula lilaciflora subsp. *phyrgia*	-	LC	35S 701365-4188321	Flora 1

Table 7 3. Amphibians and Reptiles Species List of The Project Area

TAKIM	FAMİLYA		BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	İNGİLİZCE ADI	IUCN	BERN	CITES	CMS	MAK	TO-RDB	ENDEMİZM
AMPHIBIA (AMPHIBIANS)												
Anura	Bufonidae	*1*	*Bufo bufo*	Siğilli Kurbağa	Common Toad	LC	App-II	-	-	-	nt	-
Anura	Bufonidae	*2*	*Pseudepidalea variabilis*	Gece Kurbağası	Green Toad	DD	App -II	-	-	-	nt	-
Anura	Hylidae	*3*	*Hyla savignyi*	Yeşil Kurbağa	Savign's Frog	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Anura	Ranidae	*4*	*Pelophylax ridibundus*	Ova Kurbağası	Eurasian Marsh Frog	LC	EK-III	-	-	-	nt	-
REPTILIA (REPTILIANS)												
Testudines	Emydidae	1	*Emys orbicularis*	Benekli Kaplumbağa	European Pond Turtle	NT	App -II	-	-	-	nt	-
Testudines	Emydidae	2	*Mauremys rivulata*	Balkan Çizgili Kaplumbağası	Western Caspian Turtle	-	-	-	-	-		-
Testudines	Tesdudinidae	3	*Testudo graeca*	Tosbağa	Spur-Thighed Tortoise	VU	App -II	App -2	-	-	nt	-
Squamata	Gekkonidae	4	*Mediodactylus kotschyî*	İnceparmaklı Keler	Kotschy's Gecko	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Gekkonidae	5	*Hemidactylus turcicus*	Geniş Parmaklı Keler	Turkish Gecko	LC	App -III	-	-	-	-	-
Squamata	Agamidae	6	*Laudakia (Stellagama) stellio*	Dikenli Keler	Hardim	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Chamaeleonidae	7	*Chamaeleo chamaeleon*	Bukalemun	Common Chameleon	LC	App -II	App -2	-	-	nt	-
Squamata	Anguidae	8	*Pseudopus apodus*	Oluklu Kertenkele	European Glass Lizard	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Lacertidae	9	*Anatololacerta anatolica*	Anadolu Kertenkelesi	Anatolian Rock Lizard	LC	App -III	-	-	-	-	-
Squamata	Lacertidae	10	*Anatololacerta oertzeni*	Dalyan Kertenkelesi	Dalyan Lizard	LC	App -III	-	-	-	-	-
Squamata	Lacertidae	11	*Lacerta trilineata*	İri Yeşil Kertenkele	Balkan Green Lizard	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Lacertidae	12	*Ophisops elegans*	Tarla Kertenkelesi	Wester Sanke-Eyed Lizard	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Scincidae	13	*Ablepharus kitaibelii*	Ince Kertenkele	European Copper Skink	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Scincidae	14	*Trachylepis aurata*	Tıknaz Kertenkele	Levant Skink	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Amphisbaenidae	15	*Blanus strauchi*	Kör Kertenkele	Anatolian Worm Lizard	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Typholophidae	16	*Typlops vermicularis*	Kör Yılan	Blind Snake	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Boidae	17	*Eryx jaculus*	Mahmuzlu Yılan	Spurred Snake	LC	App -III	App-2	-	-	R	-
Squamata	Colubridae	18	*Dolichopis caspius*	Hazer Yılanı	Schmidt's Whip Snake	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	19	*Dolichopis jugularis*	Kara Yılan	Black Whip Snake	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	20	*Hemorrhois nummifer*	Sikkeli Yılan	Asian Racer	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	21	*Eirenis modestus*	Uysal Yılan	Ring-Headed Dwarf Snake	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	22	*Elaphe sauromates*	Sarı Yılan	Yellow Snake	-	-	-	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	23	*Natrix natrix*	Yarısucul Yılan	Grass Snake	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	24	*Natrix tasellata*	Su Yılanı	Dice Snake	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	25	*Malpolon monspessulanus*	Çukurbaşlı Yılan	Montpellier Snake	LC	App -III	-	-	-	nt	-
Squamata	Colubridae	26	*Telescopus fallax*	Kedigözlü Yılan	Soosan Snake	LC	App -II	-	-	-	nt	-
Squamata	Viperidae	27	*Montivipera xanthina*	Şeritli Engerek	Ottoman Viper	LC	App -II	-	-	-	nt	-

Table 7 4. Bird Species List of The Project Area

TAKIM	FAMİLYA		BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	İNGİLİZCE ADI	IUCN	BERN	CITES	CMS	MAK	TO-RDB	ENDEMİZM
AVES (BIRDS)												
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	1	*Ardea cinerea*	Gri Balıkçıl	Grey Heron	LC	App -III	-	-	-	A.3.1	-
CICONIIFORMES	CICONIIDAE	2	*Ciconia ciconia*	Leylek	White Stork	LC	App-II	-	App -2	-	A.3.1	-
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	3	*Circaetus gallicus*	Yılan Kartalı	Short-Toed Snake Eagle	LC	App -III	App -2	App -2	-	A.4	-
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	4	*Accipiter nisus*	Atmaca	Sparrowhawk	LC	App -III	App -2	App -2	-	A.3	-
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	5	*Buteo buteo*	Şahin	Buzzard	LC	App -III	App -2	App -2	-	A.3	-
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	6	*Buteo rufinus*	Kızıl Şahin	Long-Legged Buzzard	LC	App -III	App -2	App -2	-	A.3	-
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	7	*Falco tinnunculus*	Kerkenez	Common Kestrel	LC	App-II	App -2	App -2	-	A.2	-
GALLIFORMES	PHASIANIDAE	8	*Alectoris chukar*	Kınalı Keklik	Chukar Partridge	LC	App -III	-	-	App-2	A.2	-
GRUIFORMES	RALLIDAE	9	*Gallinula chloropus*	Sutavuğu	Moorhen	LC	App -III	-	-	-	A.3.1	-
CHARADRIIFORMES	LARIDAE	10	*Larus michahellis*	Gümüş Martı	Yellow-Legged Gull	LC	App -III	-	-	-	A.4	-
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	11	*Columba livia*	Kaya Güvercini	Rock Pigeon	LC	App -III	-	-	App-2	A.5	-
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	12	*Columba palumbus*	Tahtalı	Woodpigeon	LC	App -III	-	-	App-2	A.4	-
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	13	*Streptopelia decaocto*	Kumru	Collared Dove	LC	App -III	-	-	App-2	A.5	-
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	14	*Streptopelia turtur*	Üveyik	Turtle Dove	VU	App -III	-	App -2	App-2	A.3.1	-
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	15	*Cuculus canorus*	Guguk	Cuckoo	LC	App -III	-	-	-	A.2	-
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	16	*Tyto alba*	Peçeli Baykuş	Barn Owl	LC	App-II	App -2	-	-	A.1.2	-
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	17	*Athene noctua*	Kukumav	Little Owl	LC	App-II	App -2	-	-	A.2	-
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	18	*Asio otus*	Kulaklı Orman Baykuşu	Long-Eared Owl	LC	App-II	App -2	-	-	A.2	-
APODIFORMES	APODIDAE	19	*Apus apus*	Ebabil	Swift	LC	App -III	-	-	-	A.3.1	-
APODIFORMES	APODIDAE	20	*Tachymarptis melba*	Ak Karınlı Ebabil	Alpine Swift	LC	App-II	-	-	-	A.3.1	-
CORACIIFORMES	MEROPİDAE	22	*Merops apiaster*	Arıkuşu	Bee-Eater	LC	App -III	-	App -2	-	A.3.1	-
CORACIIFORMES	CORACIIDAE	23	*Coracias garrulus*	Gökkuzgun	Roller	LC	App-II	-	App -2, App-1	-	A.2	-
CORACIIFORMES	UPUPIDAE	24	*Upupa epops*	İbibik	Hoope	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PICIFORMES	PICIDAE	25	*Picus viridis*	Yeşil Ağaçkakan	Green Woodpecker	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PICIFORMES	PICIDAE	26	*Dendrocopus major*	Orman Ağaçkakanı	Great-Spotted Woodpecker	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PICIFORMES	PICIDAE	27	*Dendrocopus syriacus*	Alaca Ağaçkakan	Syrian Woodpecker	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PICIFORMES	PICIDAE	28	*Dendrocopus leucotus*	Ak Sırtlı Ağaçkakan	White-Backed Woodpecker	LC	App-II	-	-	-	A.1.2	-
PICIFORMES	PICIDAE	29	*Dendrocopus minor*	Küçük Ağaçkakan	Lesser-Spotted Woodpecker	LC	App-II	-	-	-	A.1.2	-
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	30	*Galerida cristata*	Tepeli Toygar	Crested Lark	LC	App -III	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	31	*Hirundo rustica*	Kır Kırlangıcı	Barn Swallow	LC	App-II	-	-	-	A.5	-
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	32	*Delichon urbicum*	Ev Kırlangıcı	House Martin	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	33	*Anthus campestris*	Kır İncirkuşu	Twany Pipit	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	34	*Anthus pratensis*	Çayır İncirkuşu	Meadow Pipit	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	35	*Motacilla alba*	Ak Kuyruksallayan	White Wagtail	LC	App-II	-	-	-	A.3.1	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	36	*Erithacus rubecula*	Kızılgerdan	Robin	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	37	*Luscinia megarynchos*	Bülbül	Nigtingale	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	38	*Saxicola rubicola*	Taşkuşu	Stonechat	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	39	*Oenanthe isabellina*	Boz Kuyrukkakan	İsabelline Wheather	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	40	*Oenanthe oenanthe*	Kuyrukkakan	Wheather	LC	App -III	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	TURDIDAE	41	*Turdus merula*	Karatavuk	Blackbird	LC	App-II	-	-	-	A.3	-

TAKIM	FAMİLYA		BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	İNGİLİZCE ADI	IUCN	BERN	CITES	CMS	MAK	TO-RDB	ENDEMİZM
PASSERIFORMES	TURDIDAE	42	*Turdus viscivorus*	Ökse Ardıcı	Mistle Thrush	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	43	*Acrocephalus scirpaceus*	Saz Kamışçını	Read Warbler	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	44	*Hippolais olivetorum*	Zeytin Mukalliti	Olive-Tree Warbler	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	45	*Sylvia conspicillata*	Bozkır Ötleğeni	Spactacled Warbler	LC	App-II	-	-	-	A.1.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	46	*Sylvia communis*	Ak Gerdanlı Ötleğen	White Throated Warbler	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	47	*Sylvia atricapilla*	Kara Başlı Ötleğen	Blackcap	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	48	*Phylloscopus collybita*	Çıvgın	Chiff Chaff	LC	App-II	-	-	-	A.3.1	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	49	*Regulus regulus*	Çalıkuşu	Goldcrest	LC	App-II	-	-	-	A.1.2	-
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	50	*Regulus ignicapilla*	Sürmeli Çalıkuşu	Firecrest	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	51	*Muscicapa striata*	Benekli Sinekkapan	Spotted Flycatcher	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	AEGITHALIDAE	52	*Aegithalos caudatus*	Uzun Kuyruklu Baştankara	Long-Tailed Tit	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	PARIDAE	53	*Parus ater*	Çam Baştankarası	Coal Tit	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	PARIDAE	54	*Parus caeruleus*	Mavi Baştankara	Blue Tit	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	PARIDAE	55	*Parus major*	Büyük Baştankara	Great Tit	LC	App-II	-	-	-	A.3.1	-
PASSERIFORMES	ORIOLIDAE	56	*Oriolus oriolus*	Sarıasma	Golden Oriole	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	LANIIDAE	57	*Lanius collurio*	Kızıl Sırtlı Örümcekkuşu	Red-Backed Shrike	LC	App -III	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	LANIIDAE	58	*Lanius senator*	Kızıl Başlı Örümcekkuşu	Woodchat Shrike	LC	App -III	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	59	*Garrulus glandarius*	Alakarga	Jay	LC	-	-	-	App-2	A.3.1	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	60	*Pica pica*	Saksağan	Magpie	LC	-	-	-	App-2	A.5	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	61	*Corvus monedula*	Küçük Karga	Jackdaw	LC	-	-	-	App-2	A.5	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	62	*Corvus frugilegus*	Ekin Kargası	Rook	LC	-	-	-	App-2	A.5	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	63	*Corvus corone*	Gri Leş Kargası	Hooded Crow	LC	-	-	-	App-2	A.5	-
PASSERIFORMES	CORVIDAE	64	*Corvus corax*	Kuzgun	Raven	LC	App -III	-	-	-	A.5	-
PASSERIFORMES	STURNIDAE	65	*Sturnus vulgaris*	Sığırcık	Starling	LC	-	-	-	App-2	A5	-
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	66	*Passer domesticus*	Ev Serçesi	House Sparrow	LC	-	-	-	App-2	A.5	-
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	67	*Passer hispaniolensis*	Söğüt Serçesi	Spanish Sparrow	LC	App -III	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	68	*Carpospiza brachydactyla*	Boz Serçe	Pale Rock Sparrow	LC	App -III	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	69	*Petronia xanthocollis*	Sarı Boğazlı Serçe	Chestnut-Shouldered Sparrow	LC	App -III	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	70	*Fringilla coelebs*	İspinoz	Caffinch	LC	App -III	-	-	-	A.4	-
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	71	*Carduelis chloris*	Florya	Greenfinch	LC	App-II	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	72	*Carduelis carduelis*	Saka	Goldfinch	LC	App-II	-	-	-	A.3.1	-
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	73	*Emberiza cia*	Kaya Çintesi	Rock Bunting	LC	App-II	-	-	-	A.2	-
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	74	*Emberiza hortulana*	Kirazkuşu	Ortolan Bunting	LC	App -III	-	-	-	A.3	-
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	75	*Emberiza melanocephala*	Kra Başlı Çinte	Black-Headed Bunting	LC	App-II	-	-	-	A.4	-
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	76	*Miliaria calandra*	Tarla Çintesi	Corn Bunting	LC	App -III	-	-	-	A.4	-

Table 7 5. Mammalia Species List of The Project Area

TAKIM	FAMİLYA		BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	İNGİLİZCE ADI	IUCN	BERN	CITES	CMS	MAK	TO-RDB	ENDEMİZM
MAMMALIA (MAMMALS)												
EULIPOTYPHLA	ERINACEIDAE	1	*Erinaceus concolor*	Kirpi	Southern White-breasted Hedgehog	LC	-	-	-	-	nt	-
EULIPOTYPHLA	SORICIDAE	2	*Neomys anomalus*	Bataklık Böcekçili	Southern Water Shrew	LC	App-III	-	-	-	nt	-
EULIPOTYPHLA	SORICIDAE	3	*Crocidura suaveolens*	Küçük Beyazdişli Böcekçil	Lesser Shrew	LC	App-II	-	-	-	nt	-
EULIPOTYPHLA	SORICIDAE	4	*Crocidura leucodon*	Çiftrenkli Böcekçil	Bicolored Shrew	LC	App-III	-	-	-	nt	-
EULIPOTYPHLA	TALPIDAE	5	*Talpa levantis*	Karadeniz Köstebeği	Levantine Mole	LC	-	-	-	-	nt	-
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	6	*Rhinolophus ferrumequinum*	Büyük Nalburunlu Yarasa	Greater Horseshoe Bat	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	7	*Rhinolophus hipposideros*	Küçük Nalburunlu Yarasa	Lesser Horseshoe Bat	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	8	*Rhinolophus euryale*	Mediterranean Nalburunlu Yarasası	Mediterranean Horseshoe Bat	NT	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	9	*Rhinolophus blasii*	Blasius Nalburunlu Yarasası	Blasii's Horseshoe Bat	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	10	*Myotis myotis*	Farekulaklı Büyük Yarasa	Greater Mouse-eared Myotis	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	11	*Myotis blythii*	Farekulaklı Küçük Yarasa	Lesser Mouse-eared Myotis	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	12	*Pipistrellus pipistrellus*	Cüce Yarasa	Common Pipistrelle	LC	App-III	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	13	*Pipistrellus nathusii*	Sertderili Yarasa	Nathusius' Pipistrelle	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	14	*Nyctalus noctula*	Akşamcı Yarasa	Noctule	LC	App-II	-	App-2	-	V	-
CHIROPTERA	MINIOPTERIDAE	15	*Miniopterus schreibersii*	Uzunkanatlı Yarasa	Schreiber's Long-fingered Bat	VU	App-II	-	App-2	-	V	-
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	16	*Lepus europaeus*	Yaban Tavşan	European Hare	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	SCIURIDAE	17	*Sciurus anomalus*	Anadolu Sincabı	Caucasian Squirrel	LC	App-II	-	-	-	R/I	-
RODENTIA	CRICETIDAE	18	*Arvicola terrestris*	Su Sıçanı	European Water Vole	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	CRICETIDAE	19	*Microtus guentheri*	Gunther Faresi	Günther's Vole	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	CRICETIDAE	20	*Meriones tristrami*	Türkiye Çöl Sıçanı	Tristram's Jird	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	SPALACIDAE	21	*Nannospalax leucodon*	Körfare	Lesser Mole Rat	DD	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	MURIDAE	22	*Apodemus mystacinus*	Kaya Faresi	Eastern Broad-toothed Field Mouse	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	MURIDAE	23	*Apodemus flavicollis*	Sarı Boyunlu Ormanfaresi	Yellow-necked Field Mouse	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	MURIDAE	24	*Rattus rattus*	Ev Sıçanı	Black Rat	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	MURIDAE	25	*Rattus norvegicus*	Göçmen Sıçan	Brown Rat	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	MURIDAE	26	*Mus domesticus*	Ev Faresi	House Mouse	LC	-	-	-	-	nt	-
RODENTIA	GLIRIDAE	27	*Dryomys nitedula*	Bahçe Yediuyuru	Forest Dormouse	LC	App-III	-	-	-	R	-
RODENTIA	HYSTRICIDAE	28	*Hystrix indica*	Oklu Kirpi	Crested Porcupine	LC	App-II	-	-	-	R	-
CARNIVORA	CANIDAE	29	*Canis aureus*	Çakal	Golden Jackal	LC	-	App-3	-	App-2	nt	-
CARNIVORA	CANIDAE	30	*Vulpes vulpes*	Kızıl Tilki	Red Fox	LC	-	App-3	-	App-2	nt	-
CARNIVORA	URSIDAE	31	*Ursus arctos*	Bozayı	Brown Bear	LC	App-II	App-2	-	-	V	-
CARNIVORA	MUSTELIDAE	32	*Mustela nivalis*	Gelincik	Least Weasel	LC	App-III	-	-	App-1	nt	-
CARNIVORA	MUSTELIDAE	33	*Martes foina*	Kaya Sansarı	Stone Marten	LC	App-III	App-3	-	App-1	nt	-
CARNIVORA	MUSTELIDAE	34	*Meles meles*	Porsuk	Eurasian Badger	LC	App-III	-	-	App-1	R	-
CARNIVORA	FELIDAE	35	*Felis silvestris*	Yaban Kedisi	Wild Cat	LC	App-III	App-2	-	-	E	-
ARTIODACTYLA	SUIDAE	36	*Sus scrofa*	Yaban Domuzu	Wild Boar	LC	App-III	-	-	App-2	nt	-
ARTIODACTYLA	CERVIDAE	37	*Capreolus capreolus*	Karaca	European Roe Deer	LC	App-III	-	-		nt/R	-

Tablo 7 6. Kritik fauna türleri

	BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	İNGİLİZCE ADI	IUCN	BERN	CITES	CMS	Türkçe Kırmızı Veri Kitabı
1	*Testudo graeca*	Tosbağa	Spur-Thighed Tortoise	VU	APP -2	APP -II	-	nt
2	*Eryx jaculus*	Mahmuzlu Yılan	Spurred Snake	LC	APP-3	APP-II	-	R
3	*Ciconia ciconia*	Leylek	White-Stork	LC	APP-2	-	App -2	A.3.1
4	*Streptopelia turtur*	Üveyik	Turtle Dove	VU	APP-3		App -2	A.3.1
5	*Coracias garrulus*	Gökkuzgun	Roller	LC	APP-2		App -1, App-2	A.2
6	*Sciurus anomalus*	Anadolu Sincabı	Caucasian Squirrel	LC	APP-2	-	-	R/I
7	*Ursus arctos*	Bozayı	Brown Bear	LC	APP-2	APP-II	-	V
8	*Meles meles*	Porsuk	Eurasian Badger	LC	APP-3	-	-	R
9	*Felis slivestris*	Yaban Kedisi	Wild Cat	LC	APP-3	APP-II	-	E
10	*Capreolus capreolus*	Karaca	European Roe Deer	LC	APP-3	-	-	Nt/R

Tablo 7 7. Numune Alma İstasyonları Tatlı Su Algleri

Bacillariophyta
Planothidium sp.
Planothidium lanceolata
Planothidium looseri
Achnanthidium minutissimum
Achnanthes longipes
Achnanthes brevipes var. intermedia
Eucocconeis flexella
Cocconeis pediculus
Cocconeis placentula
Cocconeis scutellum
Bacillaria paradoxa
Denticula elegans
Denticula kuetzingii
Hantzschia amphioxys
Nitzschia sp.
Nitzschia acuta
Nitzschia acicularis
Nitzschia amphibia
Nitzschia clausii
Nitzschia dissipata
Nitzschia linearis
Nitzschia intermedia
Nitzschia obtusa
Nitzschia palea
Nitzschia rostella
Nitzschia recta
Nitzschia sigmoidae
Nitzschia sinuata
Nitzschia tryblionella
Tryblionella hungarica
Tryblionella gracilis var. subsalina
Tryblionella kuetzingii
Grunowia tabellaria
Anomoeoneis sphaerophora
Cymbella affinis
Cymbella excisa
Cymbella lanceolata
Cymbella neocistula
Encyonema caespitosum

Encyonema helvetica
Encyonema prostratum
Encyonema silesiacum
Encyonema tumida
Encyonema ventricosa
Cymbopleura naviculiformis
Cymbopleura amphicephala
Reimeria sinuata
Placoneis exigua
Didymosphenia geminata
Gomphonema olivaceum
Gomphonema acuminatum
Gomphonema affine
Gomphonema angustum
Gomphonema angustatum
Gomphonema augur
Gomphonema augur var. turris
Gomphonema clavatum
Gomphonema intricatum
Gomphonema pseudoaugur
Gomphonema gracile
Gomphonema parvalum
Gomphonema truncatum
Gomphosphenia grovei
Rhoicosphenia abbreviata
Eunotia arcus
Mastogloia recta
Diploneis elliptica
Diploneis modica
Diploneis oblonga
Caloneis alpestris
Caloneis amphisbaena
Caloneis bacillum
Caloneis budensis
Caloneis molaris
Caloneis silicula
Caloneis permagna
Caloneis ventricosa
Navicula tripunctata
Navicula arenaria
Navicula caterva
Navicula capitatoradiata

Navicula cryptotenella
Navicula cari
Navicula cryptocephala
Navicula decussis
Navicula expecta
Navicula gregari
Navicula menisculus
Navicula mutica var. mutica
Navicula oblonga
Navicula rhynchocephala
Navicula pseudoanglica
Navicula radiosa
Navicula trivialis
Navicula viridula
Craticula cuspidata
Craticula halophila
Luticola ventricosa
Luticola goeppertiana
Luticola cohnii
Geissleria decussis
Geissleria similis
Hippodonta capitata
Neidium ampliatum
Neidium affine
Neidium binodis
Neidium dubium
Pinnularia biceps
Pinnularia gibba
Pinnularia lundii
Pinnularia microstauron
Pinnularia mesolepta
Pinnularia viridis
Gyrosigma attenuatum
Gyrosigma acuminatum
Pleurosigma angulatum
Sellaphora pupula
Sellaphora bacillum
Sellaphora laevissima
Stauroneis anceps
Stauroneis phenicenteron
Stauroneis obtusa
Stauroneis smithii

Frustulia rhomboides
Frustulia vulgaris
Frustulia spicula
Epithemia sorex
Epithemia adnata
Epithemia argus
Epithemia turgida
Rhoipalodia gibberula
Rhoipalodia gibba
Cymatopleura elliptica
Cymatopleura solea
Surirella angusta
Surirella biseriata
Surirella linearis var. helvetica
Surirella minuta
Surirella ovalis
Surirella ovata
Surirella ovata var. apiculata
Surirella robusta
Campylodiscus clypeus
Campylodiscus hibernicus
Amphora ovalis
Amphora veneta
Amphora commutata
Amphora pediculus
Amphora coffeaeformis
Aulacoseria granulata
Aulacoseria distans
Melosira varians
Cyclotella sp.
Cyclotella meneghiniana
Cyclotella comta
Cyclotella ocellata
Asterionella formosa
Diatoma elongatum
Diatoma mesodon
Diatoma vulgaris
Diatoma tenius
Fragilaria acus
Fragilaria crotonensis
Fragilaria capucina
Fragilaria capucina var. vauchaeria

Fragilaria capucina var. mesolepta
Fragilaria dilatata
Fragilaria construens
Pseudostaurosira parasitica
Ulnaria ulna
Staurosirella leptostauron
Staurosirella pinnata
Meridion circulare
Meridion circulare var. constrictum
Chlorophyta
Chloroidium ellipsoideum
Hariotina reticulata
Crucigenia quadrata
Pseudopediastrum boryanum
Pseudopediastrum integrum
Neglectella solitaria
Oocyctis elliptica
Comasiella arcuata
Tetradesmus obliquus
Scenedesmus ecornis
Scenedesmus obtusus
Tetradesmus incrassatulus
Desmodesmus intermedius
Desmodesmus spinosus
Ulothrix aequalis
Ulothrix cylindricum
Ulothrix tenuissima
Charophyta
Spirogyra weberi var. grevilleana
Spirogyra singularis
Spirogyra varians
Spirogyra weberi
Zygnema pectinatum
Klebsormidium subtile
Cosmarium laeve
Cosmarium margaritiferum
Cosmarium nitidulum
Cosmarium ostusatum
Cyanobacteria
Aphanothece sp.
Aphanothece saxicola
Chroococcus dispersus

Chroococcus giganteus
Limnococcus limneticus
Chroococcus minimus
Chroococcus minor
Chroococcus turgidus
Merismopedia glauca
Merismopedia tenuissima
Microcystis aeruginosa
Cyanothece aeruginosa
Johanseninema constrictum
Lyngbya lagerheimii
Nostoc commune
Kamptonema formosum
Pseudanabaena limnetica
Oscillatoria limosa
Oscillatoria princeps
Phormidium ambiguum
Phormidium articulatum
Phormidium tergestinum
Leptolyngbya tenuis
Glaucospira laxissima
Spirulina major
Spirulina nodstedtii
Spirulina subsalsa
Euglenozoa
Lepocinclis acus
Euglena elongata
Euglenaformis proxima
Phacus circulatus

Table 7 8. Zooplanktonic Organisms of the Sampling Stations

ROTİFERA
Asplanchna girodi
Asplanchna priodonta
Brachionus calyciflorus
Brachionus diversicornis
Brachionus quadridentatus
Conochilus dossuarius
Conochilus unicornis
Euchlanis dilatata lucksiana
Euchlanis lyra
Filinia terminalis
Keratella cochlearis
Keratella quadrata
Keratella tecta
Keratella tropica
Lecane lunaris
Lecane closterocerca
Lecane luna
Notholca acuminata
Notholca squamula
Polyarthra dolichoptera
Polyarthra vulgaris
Pompholyx sulcata
Synchaeta oblonga
Synchaeta pectinata
Trichocerca cylindrica
CLADOCERA
Ceriodaphnia pulchella
Bosmina longirostris
Alona rectangula
Chydorus sphaericus
COPEPODA
Eucyclops serrulatus
Cyclops vicinus
Metacyclops gracilis

Tablo 7 9. Numune Alma İstasyonları Bentik Omurgasızları

PLATYHELMINTHES
Takım: Tricladida
Familya: Planariidae
Planaria sp.
Takım: Tubificida
Familya: Naididae
Pristinella rosea
MOLLUSCA
Takım: Neritopsina
Familya: Neritidae
Theodoxus fluviatilis
Takım: Basommatophora
Familya: Lymnaeidae
Lymnea glabra
Lymnea peregra
Lymnea sp.
Familya: Physidae
Physa sp.
Familya: Planorbidae
Planorbis sp.
Takım: Littorinimorpha
Familya: Bythinellidae
Bythinella sp.
Familya: Hydrobiidae
Potamopyrgus sp.
Takım: Sphaerioidea
Familya: Pisidiidae
Pisidium sp.
Sphaerium simile
Sphaerium sp.
ANNELIDA
Takım: Haplotaxida
Familya: Naididae
Stylaria lacustris
Familya: Tubificidae
Limnodrilus sp.
Familya: Tubificidae
Tubifex tubifex
Takım: Rhynchobdellida

Familya: Glossiphoniidae
Helobdella stagnalis
Theromyzon sp.
ARTHROPODA
Class: MALACOSTROCA
Takım: Isopoda
Familya: Asellidae
Asellus aquaticus
Takım: Amphipoda
Familya: Corophiidae
Corophium sp.
Familya: Gammaridae
Gammarus pulex
Takım: Decapoda
Familya: Palaemonidae
Palaemon sp.
Class: INSECTA
Takım: Coleoptera
Familya: Dytiscidae
Agabus sp.
Colymbetes sp.
Laccophilus sp.
Familya: Gyrinidae
Gyrinus sp.
Familya: Hydrophilidae
Hydrobius sp.
Tropistemus sp.
Takım: Diptera
Familya: Ceratopogonidae
Bezzia sp.
Familya: Chaoboridae
Chaoborus sp.
Familya: Chironomidae
Chironomus riparius
Chironomus sp.
Cladotanytarsus mancus
Cricotopus spp.
Cryptochironomus sp.
Dicrotendipes sp.
Eukiefferiella sp.

Harnischia sp.
Macropelopia sp.
Micropsectra sp.
Nanocladius sp.
Orthocladius sp.
Paracladius sp.
Paracladopelma sp.
Paratanytarsus penicillatus
Paratrichocladius sp.
Polypedilum sp.
Procladius sp.
Rheocricotopus sp.
Stictochironomus sp.
Tanypus sp.
Thienemanniella sp.
Familya: Simuliidae
Simulium sp.
Simulium vittatum
Familya: Tabanidae
Silvius sp.
Familya: Tipulidae
Tipula sp.
Takım: Ephemeroptera
Familya: Baetidae
Baetis laevis
Baetis rhodani
Baetis vernus
Centroptilum sp.
Cloeon sp.
Familya: Caenidae
Caenis sp.
Familya: Ephemerellidae
Ephemerella ignita
Familya: Heptageniidae
Ecdyonurus sp.
Heptagenia sp.
Familya: Potamanthidae
Potamanthus sp.
Familya: Siphlonuridae
Ameletus sp.

Takım: Hemiptera
Familya: Corixidae
Callicorixa sp.
Sigara sp.
Familya: Gerridae
Gerris gibbifer
Familya: Naucoridae
Ilyocoris sp.
Familya: Notonectidae
Notonecta sp.
Takım: Odonata
Familya: Aeshnidae
Anax imperator
Brachytron pratense
Familya: Calopterygidae
Calopteryx splendens
Calopteryx virgo
Familya: Coenagrionidae
Coenagrion sp.
Enallagma sp.
Ischnura sp.
Familya: Euphaeidae
Epallage fatime
Familya: Gomhpidae
Onychogomphus forcipatus
Ophiogomphus sp.
Familya: Lestidae
Sympecmen sp.
Familya: Libellulidae
Libellula sp.
Takım: Plecoptera
Familya: Perlodidae
Isoperla sp
Takım: Trichoptera
Familya: Hydropsychidae
Hydropsyche sp.
Hydropsyche instabilis
Hydropsyche pellucidula
Familya: Hydroptilidae
Hydroptila sp.

Familya: Psychomyiidae
Psychomyia pusilla

Tablo 7 10. İstasyonlar tarafından tespit edilen balık türleri

			Büyük Menderes Havzası										Egzotik	Yerli	Endemik	Kaynak	BERN	ERL	CITES
		İstasyonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
Latince adı	**Familya**	**Yerel adı**																	
Cyprinus carpio	Cyprinidae	Common carp														Lit.		VU	
Carassius gibelio	Cyprinidae	Prussian carp		X	X	X	X	X	X				X			Obs.		NE	
Luciobarbus kottelati	Cyprinidae	Menderes barbel					X	X	X						X	Obs.		VU	
Capoeta bergamae	Cyprinidae	Bergama barb													X	Lit.		NT	
Barbus pergamonensis	Cyprinidae	Bergama barbel														Lit.		EN	
Garra kemali	Cyprinidae	Ereğli minnow													X	Lit.		EN	
Alburnoides bipunctatus	Leuciscidae	Schneider														Lit.		LC	
Ladigesocypris mermere	Leuciscidae	Izmir mminnow													X	Lit.		DD	
Vimba mirabilis	Leuciscidae	Menderes bream													X	Lit.		LC	
Pseudophoxinus maeandri	Leuciscidae	Apamean spring minnow					X		X						X	Obs.		EN	
Pseudophoxinus maeandricus	Leuciscidae	Menderes brook minnow													X			CR	
Chondrostoma meandrense	Leuciscidae	Menderes nase					X	X							X	Obs.		VU	
Alburnus demiri	Leuciscidae	Eastern Aegean bleak					X	X							X	Obs.		VU	
Squalius fellowesii	Leuciscidae	Aegean chub		X			X	X							X	Obs.		LC	
Squalius carinus	Leuciscidae	Chocolate chub						X							X	Obs.		EN	
Petroleuciscus smyrnaeus	Leuciscidae	Izmir chub						X						X	X	Obs.		EN	
Pseudorasbora parva	Gobionidae	Stone moroko											X			Lit.		LC	
Gobio maeandricus	Gobionidae	Işıklı gudgeon													X	Lit.		EN	
Rhodeus amarus	Acheilognathidae	European bitterling														Lit.		LC	
Esox lucius	Esocidea	Northern pike												X		Lit.		LC	
Atherina boyeri	Atherinidae	Big-scale sand smelt											X			Lit.		LC	
Knipowitschia ephesi	Gobiidae	Ephesus goby													X	Lit.		CR	
Lepomis gibbosus	Centrarchidae	Pumpkinseed											X			Lit.		LC	
Silurus glanis	Siluriidae	Wels catfish												X		Lit.	Ek III	LC	
Cobitis simplicispina	Cobitidae	Sakarya spined loach				X		X						X	X	Obs.		LC	
Cobitis fahireae	Cobitidae	Küçük Menderes spined loach						X						X	X	Obs.		LC	
Oxynoemacheilus cinicus	Nemacheilidae						X	X						X	X	Obs.		DD	
Oxynoemacheilus germencicus	Nemacheilidae	Carian loach					X	X						X	X	Obs.		VU	
Gambusia holbrooki	Poeciliidae	Eastern Mosquitofish			X								X			Obs.		LC	
Aphanius anatoliae	Aphaniidae	Anatolian giant killifish						X						X	X	Obs.		NT	

Arazi çalışmalarında tespit edilen türler.
Yoğun su kirliliği ve yetersiz su akışı nedeniyle balık avlanamıyor.

Ek 7/B. Karasal-Sucul Habitatların ve Türlerin Fotoğrafları

Proje Alanının Karasal flora Numune Alma Noktaları
Proje Alanında Tespit Edilen Endemik Türlerin Fotoğrafları
Proje Alanının Karasal Fauna Numune Alma Noktaları
Proje Alanının Karasal Fauna Fotoğrafları
Proje Alanının su numune alma noktaları
Numune Alma Noktalarının balık türleri

Proje Alanının Karasal flora Numune Alma Noktaları



Flora 1 (Çok yıllık kalkerli bozkırlar)



Flora 2 (Çok yıllık kalkerli bozkırlar)



Flora 3 (Çok yıllık kalkerli bozkırlar)



Flora 4 (Kızılçam dikim alanı)



Flora 5 (Pinus Pinea Dikim Ormanı)



Flora 5 (Pinus Pinea Dikim Ormanı)



Flora 6 (Pinus Pinea Dikim Ormanı)



Flora 6 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 7 (Maki)



Flora 8 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 8 (Maki)



Flora 9 (Nehir Kıyısı Alanı)



Flora 10 (Pinus Pinea Dikim Ormanı)



Flora 11 (Doğal Kızılçam Ormanı)



Flora12 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 12 (Maki)



Flora13 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 14 (Kızılçam dikim alanı)



Flora 15 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 16 (Pinus pinea dikim alanı)



Flora 16 (Sulanan Tarım Arazisi)



Flora 17 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 18 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 19 (Zeytin Dikim Alanı)



Flora 19 (Maki)



Flora 20 (Nehir kıyısındaki Phragmites topluluğu)



Flora 20 (Tarım Alanı)



Flora 21 (Şantiye)



Flora 22 (Ocak)

Proje Alanında Tespit Edilen Endemik Türlerin Fotoğrafları



Phlomis carica (bölgesel endemik)



Linum hirsutum subsp. anatolicum var. anatolicum (yaygın endemik)



Asperula lilaciflora subsp. phyrgia (yaygın endemik)



Astragalus heldreichii (yaygın endemik)



Campanula lyrata subsp.lyrata (yaygın endemik)



Verbascum salviifolium (bölgesel endemik)



Phlomis nissolii (yaygın endemik)



Stachys cretica subsp. smyrnaea (yaygın endemik)



Verbascum parviflorum (yaygın endemik)

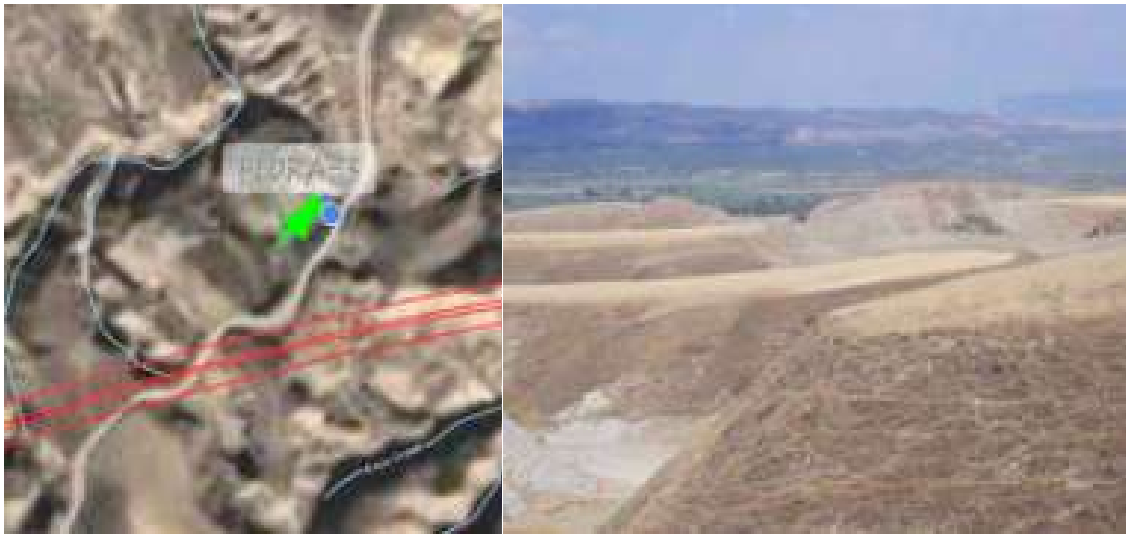
Proje Alanının Karasal Fauna Numune Alma Noktaları



Fauna-1



Fauna-2



Fauna-3




Fauna-4





Fauna-5




Fauna-6



Fauna-7



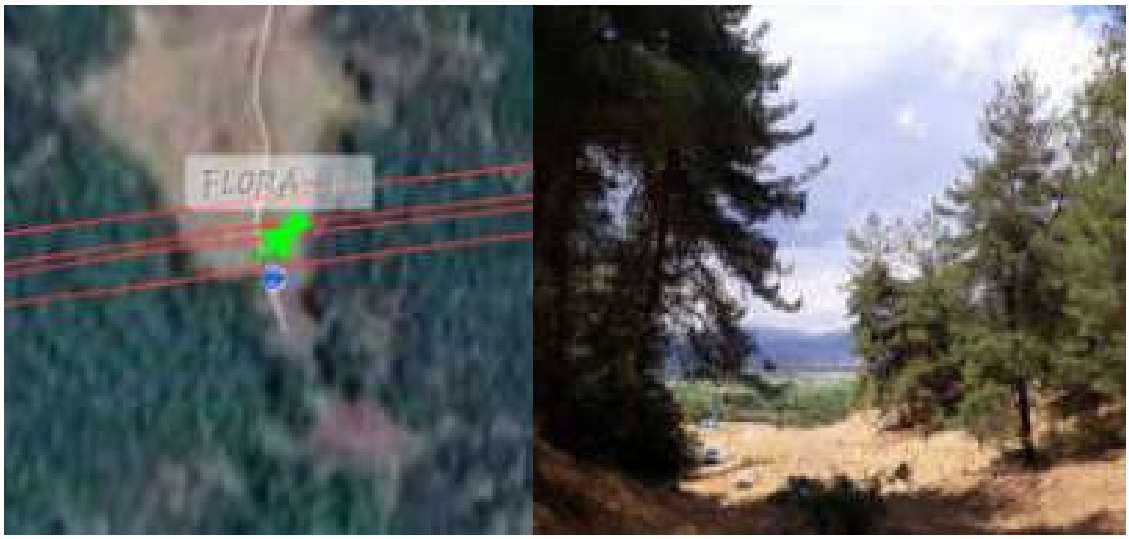
Fauna-8



Fauna-9



Fauna-10



Fauna-11



Fauna-12

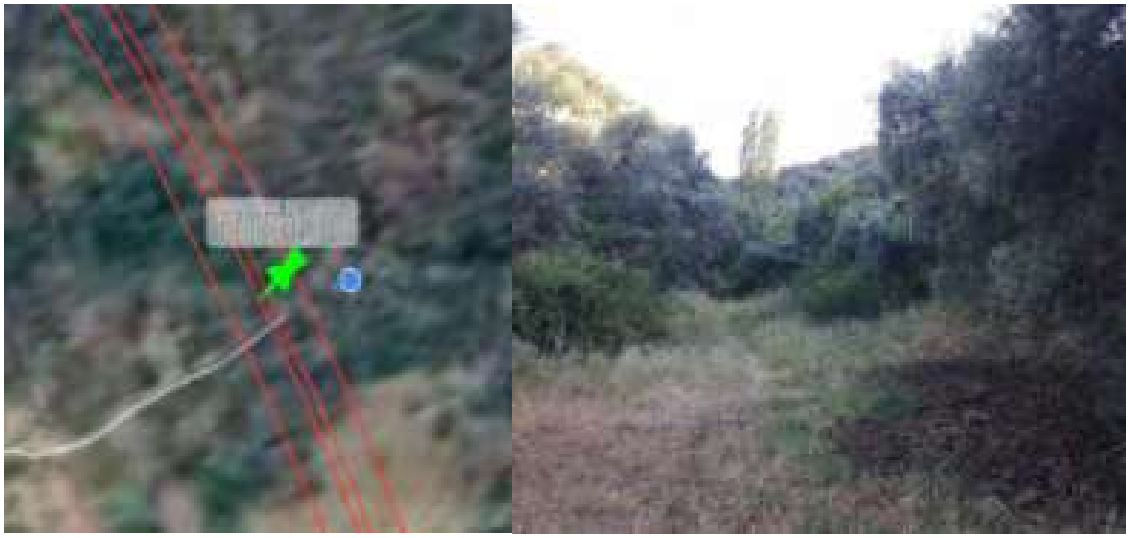

FAUNA-13
Google


FAUNA-14


FAUNA-15



Fauna-16



Fauna-17



Fauna-18



Fauna-19



Fauna-20

Proje Alanının Karasal Fauna Fotoğrafları



Pelophylax ridibundus



Lacerta trilineata



Testudo graeca



Ophisops elegans



Athene noctua



Accipiter nisus



Parus major



Motacilla alba



Ciconia ciconia



Upupa epops



Sciurus anomalus



Vulpes vulpes

Numune Alma Noktalarının balık türleri



Cobitis simplicispina



Cobitis simplicispina



Cobitis fahireae



Oxynoemacheilus germencicus



Oxynoemacheilus sp. 2



Oxynoemacheilus cinicus



Pseudophoxinus maeandri



Pseudophoxinus maeandri



Chondrostoma meandrense



Alburnus demiri



Luciobarbus kottelati



Carassius gibelio



Carassius gibelio



Squalius fellowesii



Squalius carinus



Petroleuciscus smyrnaeus



Gambusia holbrooki



Aphanius anatoliae



Aphanius anatoliae (dişi)

Proje Alanının su numune alma noktaları

Numune alma noktası	**Aquatic_1**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Kalfaköy Çayı
Koordinatlar	576019.00 E 4185498.00 N
Alan Fotoğrafı	



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Haziran örneklemesinde dere yatağı tamamen kurumuştu. Kasım ayında yapılan örneklemede dere yatağında çok az su olduğu görülmüştü. Nehrin kıyısında yoğun bitki örtüsü vardı.			
Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
			X	

Numune alma noktası	**Aquatic_2**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Büyük Menderes Nehri
Koordinatlar	579834.00 E 4184510.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Regülatörün sulama amaçlı kurulmuş su dolu alanıdır. Bu nedenle su miktarı ve derinliği oldukça fazladır ve gelen su, regülatörden yönlendirilerek sulama amaçlı olarak kanallara alınır. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı bitki örtüsü vardır.			
Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
		X		

Numune alma noktası	**Aquatic_3**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Büyük Menderes Nehri
Koordinatlar	603668.00 E 4188483.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Dere yatağının genişliği dikkate alındığında su miktarının az olduğu görülmüştür. Numune alma alanının en derin noktasından itibaren 1 m'yi geçmemiştir. Mevsimsel su akışının daha fazla olması gerekirken, nehir yatağındaki suyun önemli bir kısmı sulamaya verilmiş ve su miktarı azalmıştır. Nehrin dibi büyük ölçüde çakıllı alanlar ile kaplıdır ve çamurlu alanlar da yaygın olarak görülmüştür. Sazlıktan oluşan güçlü bir nehir kenarı bitki örtüsü vardır. Nadiren gözlenen söğüt ağaçları mevcuttu.

Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
			X	

Numune alma noktası	**Aquatic_4**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Akçay Deresi
Koordinatlar	615667.00 E 4187670.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Çok az su akıntısı vardı. Sular, birçok sucul yaşamın devamlılığını sağlamak için derin noktalarda birikmişti. Alt kısım ağırlıklı olarak çakıl olmakla birlikte, kıyı kesimlerinde çamurlu alanlar gözlenmiştir. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
		X		

Numune alma noktası	**Aquatic_5**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Büyük Menderes Nehri
Koordinatlar	631236.00 E 4195407.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Nehrin taban yapısına küçük ve orta boy taş ve çakıllar hakimdir. Sulama için çekilen su nedeniyle dere yatağında az miktarda su olduğu gözlemlenmiştir. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
			X	

Numune alma noktası	**Aquatic_6**

Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Dandalaz Çayı
Koordinatlar	636067.00 E 4192105.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Küçük bir dere yatağına sahip alanın önemli bir kısmı taş ve çakıllarla kaplıydı. Suyun durgunlaştığı yerlerde sediman birikiminden dolayı çamurlu alanlar vardı. Ağaçlar ve sazlıklardan oluşan güçlü bir nehir kıyısı alanı vardır.

Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
		X		

Numune alma noktası	**Aquatic_7**

Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Büyük Menderes
Koordinatlar	653967.00 E 4201322.00 N
Alan Fotoğrafı	



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Taban yapısı çamurlu ve çok kirliydi ve sediman yükü oldukça fazlaydı. Nehir kıyısındaki bitki örtüsü kuvvetli olmasa da sazlıklar belirgindi.			
Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
				X
Numune alma noktası	**Aquatic_8**			
Havza	Büyük Menderes			
Nehir/Akarsu	Akdere			
Koordinatlar	678452.00 E 4192120.00 N			

Alan Fotoğrafı
 Haziran 2021    Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Küçük bir akarsu alanıdır ve mevsimlik olarak bilinmektedir. Numune alma döneminde doğal akışın olmadığı, atık su içeren çok kirli bir akarsuyun olduğu görülmüştür.			
Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
				X

Numune alma noktası	**Aquatic_9**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	DSİ Sulama Kanalı
Koordinatlar	683472.00 E 4193456.00 N
Alan Fotoğrafı	



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Doğal akar suyun olmadığı, DSİ sulama kanalının olduğu bir ortamdır. Taban kısmı, işleyen doğal su ekosistemi olmayan betondur.			
Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
				X

Numune alma noktası	**Aquatic_10**
Havza	Büyük Menderes
Nehir/Akarsu	Çürüksu Deresi
Koordinatlar	685941.00 E 4192457.00 N

Alan Fotoğrafı



Haziran 2021



Kasım 2021

Habitat Özellikleri	Taban yapısı çamurlu, kıyısı kalın bitki örtüsüne sahip bir deredir. Su kalitesi açısından çok kirli ve kötü kokulu bir ortamdır. Su kalitesi, sudaki organizmaların hayatta kalması için elverişsizdir.

Görsel Su Kalitesi	**İyi**	**Orta**	**Kötü**	**Çok kötü**
				X

EK-8

GÜRÜLTÜ MODELLEME VE DEĞERLENDİRME RAPORU

Aydın Denizli Otoyol Projesi

için Gürültü Değerlendirmesi

Ekim 2021

HİDROTEK
MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC LTD ŞTİ

www.hidro-tek.com

Mehmet Akif Mah. Dilek Sok. No:20/1 Ümraniye-İstanbul
Tel: 0216 372 20 27 Faks: 0216 384 72 51 Mail:info@hidro-tek.com

İÇİNDEKİLER TABLOSU

1 AYDIN DENİZLİ OTOYOLUNUN GÜRÜLTÜ DEĞERLENDİRMESİ (ADM).....3
1.1 Giriş. 3
1.2 Projenin Amacı.....4
2 GÜRÜLTÜ HAKKINDA YÖNETMELİKLER.....5
2.1 Gürültü Hakkında Ulusal Yönetmelikler.....5
2.2 Gürültü Hakkında Uluslararası Yönetmelikler.....7
IFC'nin (Uluslararası Finans Kurumu) Değerlendirmesi.....7
3 ÇALIŞMA ALANI.....8
4 GÜRÜLTÜ DEĞERLENDİRME METODOLOJİLERİ.....12
4.1 Trafik Gürültüsünün Değerlendirilmesi.....12
4.2 İnşaat Sahalarının ve İnşaat Faaliyetlerinin Gürültü Seviyelerinin Değerlendirmesi 13
4.3 IFC'nin (Uluslararası Finans Kurumu) Değerlendirmesi.....14
4.4 Olumsuz Etki Değerlendirmesi.....15
5 MODELLEMENİN SONUÇLARI.....15
5.1 İnşaat Sahaları için Durum Değerlendirmesi:.....15
5.2 Otoyolun İnşaat Sahaları ve İnşaat Güzergahı için Durum Değerlendirmesi:.....23
5.3 Otoyol için Modellenmiş Durum Değerlendirmesi.....25
5.4 Durum Değerlendirmesi.....57
5.4.1 İnşaat Sahasının Gürültüsü.....57
5.4.2 İnşaat Sahasının ve Otoyol İnşaatının Gürültüsü.....58
6 Gürültü Kontrol Önlemleri.....61
6.1 Dalama Ocakları 2-3 ve İnşaat Sahası ve İnşaat.....61
6.2 Gölhisar Bölgesi için Gürültü Kontrol Önlemleri.....61
7 SONUÇLAR.....65
7.1 Eylem Planı için Öneriler.....65

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

1 AYDIN DENİZLİ OTOYOLUNUN (ADM) GÜRÜLTÜ DEĞERLENDİRMESİ

1.1 Giriş

Ses kulak tarafından algılanabilen malzeme ortamı titreşimleridir. Ses temel olarak üç bileşene sahiptir; mesafe derinliği, mevcut olma seviyesi ve ses tınısı. Diğer taraftan, gürültü bir fiziksel olarak düzensiz, psikolojik olarak hoş olmayan, rahatsız edici sestir. Gürültü kirliliğine inşaat ekipmanları, karayolu vasıtaları, iş makineleri vs. gibi çeşitli gürültü kaynakları neden olur.

Gürültünün kirliliğin sübjektif bir tipi olduğu gerçeğine rağmen, belirli bir seviyenin üzerinde kısa veya uzun süreli maruz kalmanın insan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkileri olduğu kanıtlanmıştır. Bu olumsuz etkiler psikolojik olumsuzluklar, fizyolojik olumsuzluklar veya hastalık/rahatsızlık olarak sınıflandırılabilir. Maruz kalmanın seviyesine ve süresine bağlı olarak, gürültüye maruz kalma insan sağlığı ve hastalıklar üzerinde geçici veya kalıcı olumsuz etkilere yol açar. Alıcıya ulaşan gürültü seviyesini azaltmak bu tip problemlerin önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Gürültüye maruz kalma seviyesindeki artış veya gürültünün sürekli var olması yaşamın ve insan sağlığının kalitesinde büyük kayıplar yaratabilir.

“Çevresel Gürültü” uluslararası literatürde genellikle binaların harici çevresinde yer alan ve uzun bir süre maruz kalınmadığı sürece işitme kaybına yol açmayan fakat ortamda ve uzun vadede çeşitli sağlık problemleri yaratan gürültü kaynaklarının toplamı olarak tanımlanır. Motorlu nakliye araçlarının trafiği çevresel gürültülerin en fazla bilinenidir ve en fazla rahatsız edici gürültü kaynağıdır.

Bu raporun kapsamı içinde, planlı ADM’nin inşaat sahasından, inşaat faaliyetlerinden ve çalışmasından kaynaklanabilen olası gürültünün olumsuz etkilerinin belirlenmesi hakkındaki çalışmalar ve RAMEN içinde belirtilen limit değerlerin aşıldığı güzergahlar hakkındaki yönetmelik gereğince gerçekleştirilen eylem planları açıklanmıştır.

Gürültü kirliliğiyle ve onun kontrolü ve önlenmesiyle ilgili konular Avrupa Birliği içinde çevresel gürültünün değerlendirilmesiyle ve yönetilmesiyle ilgili “**Çevresel Gürültü Yönergesi - Yönerge 2002/49/EC** – (Çevresel Gürültü Yönergesi – **END**)” ile ve Türkiye’de Çevre Yasası altında 18 Kasım 2015 tarih ve 29536 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi hakkındaki Yönetmelik (**RAMEN**) ile düzenlenmiştir. RAMEN yönetmeliği END yönetmeliği ile uyumludur. Bu raporun kapsamı içindeki limit değerler RAMEN’den alınmıştır.

Projenin kapsamı içinde, gürültü seviyelerinin ve gürültü modelleme çalışmalarının mevcut değerlendirmesi Hidrotek Mimarlık Mühendislik Tic. Ltd. Şti. tarafından gerçekleştirilmiştir.

1.2 Projenin Amacı

Bu çalışmanın kapsamı içinde, inşaat sahalarında, otoyol inşaatında ve otoyolun Aydın Denizli Otoyolunun (ADM) güzergahıyla ilgili trafiğe açılmasıyla meydana gelebilecek potansiyel gürültü olumsuz etkilerini belirlemek için gürültü haritaları oluşturulmuştur. Modellemeden elde edilen sonuçlar "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi hakkındaki Yönetmelik (RAMEN)"'e göre değerlendirilmiştir.

Aydın Denizli Otoyol projesinin inşaatından ve işletiminden kaynaklanan gürültü değerlendirmeleri bu bölümde ele alınmıştır.

Bir daha geniş ve daha kapsamlı senaryo (Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'ye bakınız) öngörmek için tüm proje sahaları için bir çalışma alanı yaratılmıştır. ADM projesinden kaynaklanacak nakliyeyle-ilgili gürültülerin olumsuz etkisini hafifletmek için önlemler, öngörülen işletim koşulları temelinde analiz edilmiştir. Gürültü olumsuz etkileri RAMEN'e uygun olarak değerlendirilmiştir.

Yapılan gürültü modelleme analizi proje alanında otoyol ve çevresi için gelecekte olası olumsuz etkilerin tahmin edilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, aşağıdaki spesifik hedeflerle birlikte inşaat ve otoyol işletimi sırasında inşaat sahasının neden olacağı gürültüyü tahmin etmek ve modellemektir:

- Tanımlanan alanda gürültü seviyelerini kabul edilebilir seviyelere düşürmek için eylem planlarının yaratılması,
- Otoyolun işletim periyodu sırasında araçların neden olduğu gürültü seviyelerinin gürültü modellemesi ve gürültü haritalarının yaratılması
- Herhangi bir alandaki gürültü seviyelerinin ilgili gürültü yönetmeliklerinde ve kılavuzlarında belirtilen kriterleri aşıp aşmadığının değerlendirilmesi,
- Çevresel gürültüyü istenilen seviyelere düşürmek için gereken gürültü bariyerlerinin yerlerinin, uzunluklarının ve yüksekliklerinin belirlenmesi,

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

2 GÜRÜLTÜ HAKKINDA YÖNETMELİKLER

2.1 Gürültü Hakkında Ulusal Yönetmelikler

Projenin inşaat sahası ve işletim safhası sırasında çevresel gürültünün ulusal gürültü yönetmeliğine göre değerlendirmesi bu bölümde ele alınmıştır.

Türkiye'de gürültü kirliliği ve bu kirliliğin kontrolü ve önlenmesiyle ilgili konular Çevre Yasası altında 18 Kasım 2015 tarih ve 29536 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi hakkındaki Yönetmelik (RAMEN) ile düzenlenmiştir.

RAMEN yaklaşık olarak, çevresel gürültüye maruz kalan insanların tüm duygularını temsil etmektedir ve hazırlanacak gürültü haritaları vasıtasıyla çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin belirlenmesini, aşamalı olarak uygulamaya sokulacak değerlendirme metotlarını kullanarak akustik raporunu ve çevresel gürültü seviyesini değerlendirme raporunu, kamuoyunu çevresel gürültü ve onun olumsuz etkileri hakkında bilgilendirmeyi, özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açabileceği ve çevresel gürültü kalitesinin korunması gereken yerlerde gürültü haritalarının, akustik raporunun ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporunun sonuçları temelinde gürültüyü önlemek ve azaltmak için eylem planlarının hazırlanmasını ve bu planların gerçekleştirilmesiyle ilgili prosedürlerin ve prensiplerin belirlenmesini temin etmektedir.

Ticari modelleme yazılımı SoundPLAN V 8.2 (64 Bit) kullanılarak gürültü modelleri geliştirilmiştir. Otoyol için hesaplamalar, karayolları için Fransız Standardı **NMPB Road 96** - XPS31-133'e atıfta bulunan ve aynı zamanda otoyollar, viyadükler ve tüneller gibi seslerin neden olduğu çevresel gürültünün değerlendirilmesi için RAMEN ve Avrupa Komisyonu Yönergesi tarafından önerilen "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores CETUR 1980" (Karayolu nakliyesinde ses seviyelerinin tahmini için gürültü kılavuzu CETUR 1980) kılavuzu ve

TS ISO 9613–2: Akustikler – Dışarıda Yayıldığı Zaman Sesin Azaltılması -Bölüm 2: İnşaat sahası ve inşaat safhası için Genel Hesaplama Metodu içinde verilen emisyon değerleri kullanılarak yapılmıştır.

Yeni Yollar için Gürültü Kriteri

Otoyolların neden olduğu trafik gürültüsü için RAMEN'de geçerli limit değerleri adı geçen yönetmeliğin Ek VII – Tablo 1'inde verilmiştir. Tablo 2.1.1'de verilen gürültü seviyeleri, gürültü azaltma önlemleri kullanılarak en yakın yol-tarafı alıcının konumunda elde edilmelidir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 2.1.1 Otoyollar, Türkiye için Çevresel Gürültü Limiti Değerleri (L_{eq} dB(A))

Alanlar	Planlanan/Yenilenen/Onarılan yollar			Mevcut yollar		
	L_{day} (dB(A))	$L_{evening}$ (dB(A))	L_{night} (dB(A))	L_{day} (dBA)	$L_{evening}$ (dB(A))	L_{night} (dB(A))
Gürültüye karşı hassas olan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yaz ve kamping alanlarının ağırlıklı olduğu alanlar.	60	55	50	65	60	55
Ticari binaların ve gürültüye karşı hassas kullanımların birlikte mevcut olduğu alanlar arasında, yerleşim yerlerinin yoğun olduğu alanlar	63	58	53	68	63	58
Ticari binaların ve gürültüye karşı hassas kullanımların birlikte konumlandığı alanlar arasında, işyerlerinin yoğun olduğu alanlar	65	60	55	70	65	60
Endüstriyel alanlar	67	62	57	72	67	62

İnşaat sahası için gürültü kriteri

İnşaat sahalarının neden olduğu gürültü seviyeleri RAMEN Madde 18 içinde belirtilen gürültü kriteri tarafından düzenlenir.

İnşaat sahası gürültüsü için yapılan hesaplamalarda, TS ISO 9613–2: Akustikler – Dışarıda Yayıldığı Zaman Sesin Azaltılması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Metodu kullanılmıştır. İnşaat sahası için çevresel gürültü limit değerleri Tablo 2.1.2'de verilmiştir. Bunun dışındaki alanlar için, arka-plan gürültüsünün 5 dB(A)'den daha fazla artmasına izin verilmez.

Tablo 2.1.2 İnşaat Sahası için Çevresel Gürültü Limit Değerleri

Faaliyet tipi (inşaat, yıkım ve onarım)	L_{day} (dB(A))
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

2.2 Gürültü Hakkında Uluslararası Yönetmelikler

IFC'nin (Uluslararası Finans Kurumu) Değerlendirmesi

IFC gürültü kriteri Genel Çevresel Sağlık ve Güvenlik (EHS) Kılavuzu – Gürültü isimli dokümanda tanımlanmıştır. Bu limit değerler Dünya Sağlık Örgütünün Kılavuz bilgileri temelinde belirlenmiştir ve Tablo 2.2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.2.1 IFC'nin Gürültü Limit Değerleri

Alıcı ortam	**Saatlik L_{Aeg} (dB(A))**	
	Gündüz 07:00-22:00	Gece 22:00-07:00
Yerleşim, şirket ve eğitim alanları	55	45
Endüstriyel, ticari alanlar	70	70

IFC'nin gereksinimlerine göre, gürültü seviyeleri Tablo 2.2.1'de verilen değerleri aşmamalı veya en yakın yol tarafı alıcı ortamın arka plan gürültü seviyeleri üzerinde 3 dB'den daha büyük bir artışa neden olmamalıdır. IFC'nin EHS Kılavuz ilkeleri aynı zamanda limit değerlerin aşılmasını önlemek amacıyla gürültü seviyelerini azaltmak için önlemleri ve bunun yanı sıra gürültü seviyelerini belirleme amaçlı izleme için önerileri açıklar. IFC'nin gürültü seviyesi kılavuz ilkesi alıcı ortamı iki kategori olarak ele alır ve gürültü kaynakları arasında ayırım yapmaz. Bu nedenle, belirtilen kılavuz ilkede, otoyol projeleri ile uyumlu olacak limit değerler açıkça belirtilmemiştir. Gürültüyü önlemek, azaltmak ve kontrol etmek için öneriler bu kılavuz ilkede sunulmuştur, fakat hiçbir limit değer belirtilmemiştir. Avrupa Birliği Yönergeleri incelendiği zaman, 2002/49/EC No.lu Çevresel Gürültü Yönergesine göre Üye Devletlerin uzman yetkililer ataması ve ana yollar, ana hava limanları, demiryolları ve montaj yerleri için stratejik gürültü haritalarını çizmek amacıyla harmonize gürültü markerleri kullanarak gürültü haritaları çizdirmeleri gerekmektedir. AB Çevresel Gürültü Yönergesinde limit değerler belirtilmemiştir ve üye ülkelerin bu standartları ulusal temelde belirlemeleri önerilmiştir.

Üye Devletlerin çevresel gürültüyü değerlendirmek için bu yönergeye göre L_{den} ve L_{night} gürültü indikatörlerini kullanmaları beklenmektedir.

Önem Seviyesi Kriteri

Gürültü üzerinde olumsuz etkilerin önem seviyesi alıcıların hassaslığına ve olumsuz etki derecesine bağlı olarak yüksek, orta ve düşük olarak belirlenmiştir. Gürültü üzerinde olumsuz etkilerin büyüklüğü Bölüm 4 ("ESIA Metodolojisi") içinde açıklanan kriterle belirlenmiştir ve olumsuz etki değerlendirmesi kapsamı içinde hassasiyet kriteri Tablo 2.2.2'de verilmiştir.

Tablo 4.3.2. Alıcıların Hassasiyet Kriteri

Ekosistem Bileşeni	**Hassasiyet Seviyesi**		
	Yüksek (3)	**Orta (2)**	**Düşük (1)**
İnsanlar	Eğitim, kültür ve sağlık alanları ve aynı zamanda yaz, kamping alanları ve yerleşim alanları.	Ticari binaların ve işyerlerinin yoğunlukla yer aldığı ve yerleşim yerlerinin yoğun olmadığı alanlar	Endüstriyel alanlar

Olumsuz etkilerin büyüklüğü, projenin realizasyonuna bağlı olarak inşaat periyodu sırasında otoyolun, inşaat sahasının ve yakınındaki yerleşim alanlarının gürültü seviyelerindeki artış temelinde belirlenmiştir. Olumsuz etkinin büyüklükleri, referans hattı gürültü seviyelerinde sırayla 3-6 dB(A), 6-9 dB(A) ve 9 dB(A)'dan büyük artışlar için düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanmıştır. (Tablo 2.2.3).

Ayrıca, referans hattı seviyeleri dikkate alınmaksızın, model çalışması ilgili mevzuattaki limit değeri aştığı zaman olumsuz etki seviyesinin yüksek olduğu kabul edilmiştir. IFC gereksinimlerine göre, gürültü seviyeleri limit değerleri aşmamalı veya en yakın yol-tarafı alıcı ortamın arka-plan gürültü seviyelerinde 3-6 dB(A)'den daha fazla bir artışa yol açmamalıdır. Bu nedenle, gürültü seviyesinde 3-6 dB(A)'lık bir artış kabul edilebilir olarak addedilmiştir ve onun olumsuz etkisi göz ardı edilebilir olarak tanımlanmıştır.

Tablo 2.2.3 Olumsuz Etki Seviyesi Kriteri

Olumsuz Etki Seviyesi	**Mevcut Durumun Gürültü Seviyelerindeki Artış (L_{den} dB(A))**
Düşük	3-6 dB(A)
Orta	6-9 dB(A)
Yüksek	>9 dB(A) veya model sonuçlarına göre limit değerleri aşmaktadır

3 ÇALIŞMA ALANI

Projenin çalışma alanı ADM Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de gösterilmiştir. Proje sahası Ege bölgesinde aşağıdaki gibi konumlanmıştır,

- Aydın'dan başlayarak Kuyucak'a kadar uzanan ilk kesim genellikle tarımsal alandır.
- Kuyucak'tan başlayarak Denizli'ye kadar uzanan ikinci kesim tarımsal alandır. Projenin

çalışma alanı içindeki inşaat sahaları Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

- Dalama Ocakları 2-3
- Dalama İnşaat Sahası
- Kuyucak İnşaat Sahası
- Bucakköy Ocakları 4-5-6
- Denizli İnşaat Sahası
- Guzelpınar Ocağı

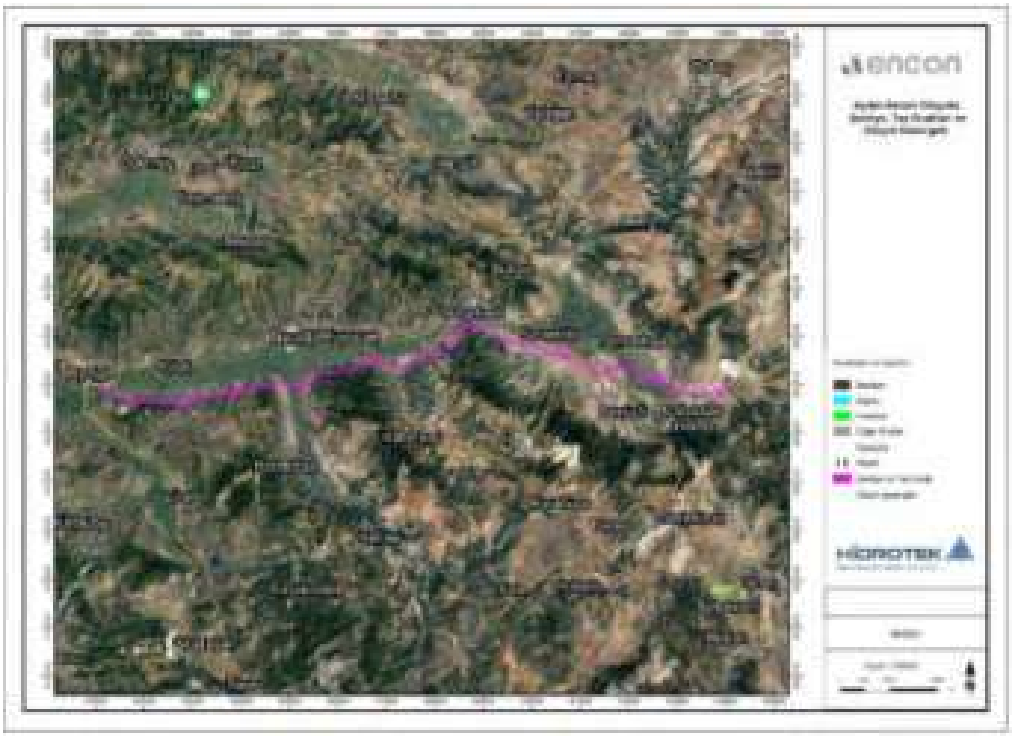
Gürültü değerlendirme safhası sırasında, proje güzergahı üzerinde yaklaşık 2 km genişliğinde (Otoyolun sağından ve solundan itibaren 1 km) bir hesaplama alanı ve gürültü ölçümlerinin yapıldığı noktalar için sanal alıcılar tanımlanmıştır.

Proje alanında söz konusu gürültü hesaplama alanının tasarımını, planlamasını ve değerlendirmesini kolaylaştırmak amacıyla, inşaat sahasından, inşaat safhasından ve otoyolun açılışından sonra meydana gelecek gürültü seviyeleri ayrı ayrı incelenmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz



Şekil 3.1 ADM güzergahı



Şekil 3.2 ADM güzergahı

Tablo 3.1 ve Tablo 3.2'de belirtilen araçların sayısı 2034 yılı için tahmini trafik verileridir ve modelleme bu verilere göre gerçekleştirilmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 3.1 2034 yılı için ADM'nin tahmini hafif vasıta trafik verileri

Hafif vasıta (<3,5 ton) (Günlük)				
Kesim	**Açıklama**	**Gündüz**	**Akşam**	**Gece**
Kesim 1	Aydın-Kuyucak	7.260	2.220	1.244
Kesim 2	Kuyucak-Denizli	4.767	1.457	817

Hafif vasıta (<3,5 ton) (Saatlik)				
Kesim	**Açıklama**	**Gündüz**	**Akşam**	**Gece**
Kesim 1	Aydın-Kuyucak	605	555	155
Kesim 2	Kuyucak-Denizli	397	364	102

NOT: Gündüz: 07.00-19.00 Akşam: 19.00-23.00 Gece: 23.00-07.00

Tablo 3.2 2034 yılı için ADM'nin tahmini ağır vasıta trafik verileri

Ağır vasıta (>3.5 ton)(Günlük)				
Kesim	**Açıklama**	**Gündüz**	**Akşam**	**Gece**
Kesim 1	Aydın-Kuyucak	2.083	824	754
Kesim 2	Kuyucak-Denizli	1.813	717	656

Ağır Vasıta (>3.5 ton) (Saatlik)				
Kesim	**Açıklama**	**Gündüz**	**Akşam**	**Gece**
Kesim 1	Aydın-Kuyucak	174	206	94
Kesim 2	Kuyucak-Denizli	151	179	82

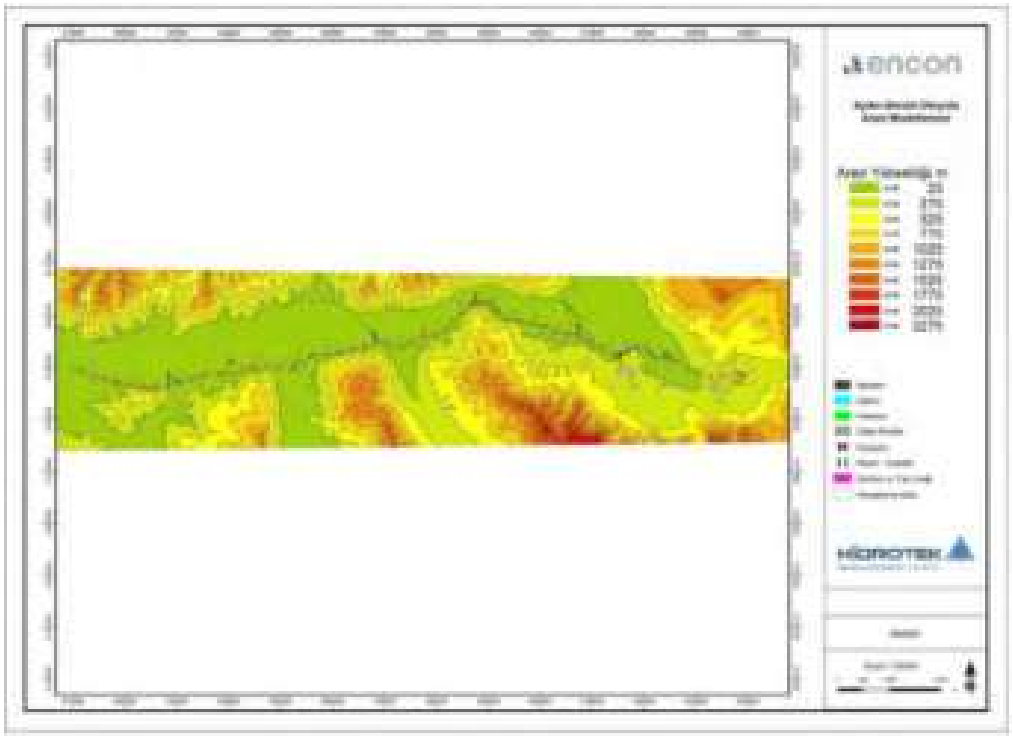
Otoyol inşaatı sırasında inşaat sahalarında ve karayolunda kullanılacak makine-ekipmanın listesi Tablo 3.3'de gösterilmiştir. Bu makine-ekipmanların gündüz vakti ve % 50 kapasiteyle çalışacağı varsayılmıştır.

Tablo 3.3 Makine Parkı

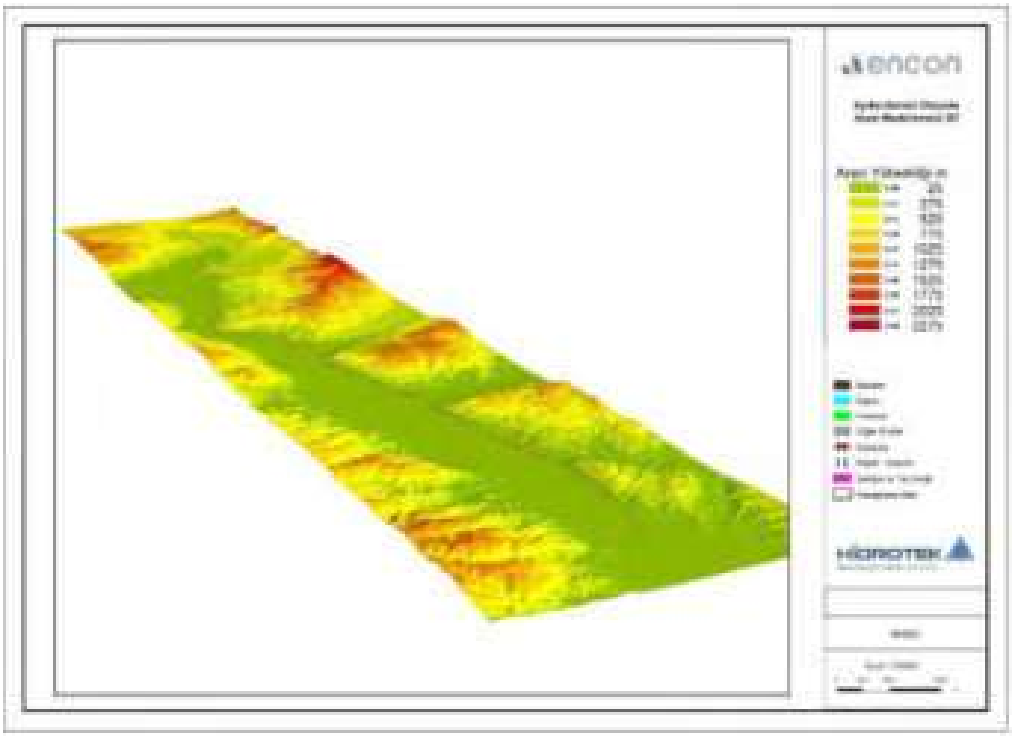
Makine Parkı	Miktar	Ses Gücü dB(A)
Ekskavatör	74	110
Greyder	11	117
Kırıcı-Öğütücü	2	125
Dozer	25	119
Yükleyici	19	110
Silindir	40	101
Damperli Kamyon	231	104
Kaya Kırıcı	2	120
TOPLAM	**404**	136

NOT: Ses gücü seviyeleri SoundPLAN kütüphanesinden alınmıştır. Kaynak: Bearbeitung: RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen im Auftrag des Landesumweltamtes NRW, Essen 2000

Çalışma alanı içinde bina yükseklikleri, proje güzergâhı farklı bölgelerden geçtikçe değişmektedir. Proje alanı içindeki binalar çoğunlukla 1-2 katlıdır, fakat proje alanı içinde yoğun yerleşim alanlarında 5 kata kadar yükselebilmektedir. Bölgenin arazi modelleri Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'de gösterilmiştir.



Şekil 3.3 ADM'nin arazi modeli



Şekil 3.4 ADM'nin 3D Arazi modeli

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

4 GÜRÜLTÜ DEĞERLENDİRME METODOLOJİLER

Kentsel alanlarda trafik gürültüsü gürültü kirliliğinin temel kaynağıdır. Gürültü kirliliğinin ana nedenleri otomobillerin, kamyonların, otobüslerin ve motosikletlerin motorları, aerodinamik yapısı ve egzoz sistemleri tarafından üretilen seslerdir.

Çevrenin huzurunu ve insanların zihinsel ve fiziksel sağlığını muhafaza etmek için, gürültüyle ilgili yönetmelik kriterlerine uymak önemlidir. Bu çalışmanın temel amacı, çalışmanın kapsamında bir temel olarak alınan yönetmeliğin ilk maddesinde belirtilmiştir: " "Bu yönetmeliğin amacı toplumun huzurunun ve sükûnetinin, fiziksel ve mental sağlığının çevresel gürültüye maruz kalma nedeniyle bozulmamasını sağlamaktır. Bu yönetmelik aynı zamanda kamuoyunu çevresel gürültünün olumsuz etkileri hakkında bilgilendirmek, yüksek-seviyede gürültülerin önlenmesi ve azaltılması için bir eylem planı hazırlamak ve raporlara ve gürültü haritalarına göre çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerini belirlemektir." Tablo 4.1.1'de yer alan yol trafik gürültüsü limit değerleri ile Tablo 2.1.2'de yer alan inşaat sahası gürültü limit değerleri karşılaştırılarak, gürültü seviyeleri uygunluk açısından sınıflandırılmıştır.

4.1 Trafik Gürültüsünün Değerlendirilmesi

Trafik gürültüsünün modellemesi Türkiye'deki ve Avrupa Birliği'ndeki gürültü yönetmelikleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Gürültü haritası hesaplamaları Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan Gürültü Haritası Hazırlama Kılavuzuna göre yapılmıştır. Hesaplamalar zemin seviyesinden 4 metre yükseklikte 10 metre x 10 metrelik ızgara ebatları ile NMPB Road 96'ya (Karayolu gürültüsünü haritalama metodu) ve ISO 9613-2'e (Endüstri gürültüsünü haritalama metodu) göre yapılmıştır. Gürültü ölçümleri sahada bazı noktalarda arka plan gürültüsünü belirlemek için yapılmıştır. Bu ölçüm noktaları için sanal ölçüm noktaları yaratılmıştır ve bu noktalara gelen gürültü seviyeleri modelleme ile hesaplanmıştır. Ölçülen gürültü seviyesi ve hesaplanan gürültü seviyesi arasındaki fark Tablo 5.4.3'de gösterilmiştir.

SoundPLAN V 8.2 (64 Bit) gürültü modelleme yazılımını kullanan trafik gürültü modelleme NMPB Road 96 Standardını temel almıştır. Modelleme çalışmalarındaki limit değerler RAMEN'in limit değerleri ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4.1.1).

Tablo 4.1.1 Otoyollar, Türkiye için Çevresel Gürültü Limit Değerleri (L_{eq} dB(A))

Arazi Kullanım Tipi	İnşa edilecek Yeni Yollar			Mevcut Yollara Yönelik İyileştirmeler		
	L_{day} (07:00-19:00)	$L_{evening}$ (19:00-23:00)	L_{night} (23:00-07:00)	L_{day} (07:00-19:00)	$L_{evening}$ (19:00-23:00)	L_{night} (23:00-07:00)
Ticari binaların ve gürültüye-hassas kullanımların yer aldığı alanlar arasında, yoğun yerleşim alanlarına sahip alanlar (ticari/yerleşim karışık alanları)	63	58	53	68	63	58

Yıllık ortalama hız değerleriyle ilgili olarak, Türk Trafik Mevzuatı içindeki ilgili başlıkta verilen en yüksek limit değerler dikkate alınmıştır. Hafif vasıta hızları 120 km/saat, ağır vasıta hızı 100 km/saat kabul edilmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Arazi yükseklikleri, şehir planı ve yol yerleşim düzeni modelleme sistemine işlenmiştir.

RAMEN içinde yeni yollar için limit değerler Ek-VII, Tablo 1 içinde verilmiştir ve günün farklı zamanları için ayrı ayrı belirlenmiştir: tüm gün (L_{den}) (00:00-00.00) gündüz (L_{day}) (07:00-19:00), akşam ($L_{evening}$) (19:00-23:00) ve gece (L_{night}) (23:00-07:00). Bu nedenle, hesaplama sonuçları Lday, Levening ve Lnight olarak gösterilmiştir. Ayrıca, hesaplamalar AB mevzuatlarındaki mevcut zaman periyotları – gündüz saatleri için LD (07:00-22:00) ve gece saatleri için LN (22:00-07:00) - içinde yapılmıştır. Bu nedenle, hesaplama sonuçları L_{day}, $L_{evening}$, L_{night}, LD ve LN olarak tablolarda gösterilmiştir.

Zaman aralıklarının her biri için hesaplamalar ve gürültü haritaları rapor içinde gösterilmiştir.

Karayolu trafik metodolojisi saatlik hafif ve ağır vasıta trafik verilerini, yol yüzeyi kaplamasının tipini ve vasıtaların ortalama hızını talep etmektedir.

Modellemede, Zemin absopsiyon katsayısı (G) faktörü 0,6 olarak alınmıştır ve tüm perdeleme, topoğrafya, mesafe yayılım faktörleri değerlendirilmiştir.

Yol yüzeyi düz mastik asfalt olarak değerlendirilmiştir. Proje sahasının topoğrafik yapısı Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'de gösterilmiştir.

Trafik akış verileri Tablo 3.1 ve Tablo 3.2'de gösterilmiştir. Bu tabloda araçlar hafif vasıtaları, otobüsler, kamyonlar, treylerler, traktörler ve yarı-treylerler ağır vasıtaları temsil etmektedir. Gürültü modelleme programında kullanılan trafik akış verilerinin toplam değerleri Tablo 3.1 ve Tablo 3.2'de belirtilen ve 2034 yılı için tahmini trafik verileri olan vasıtaların sayısı kullanılarak gün, gündüz, akşam ve gece zaman periyotlarına bölünmüştür.

Hesaplamalarda, modelleme 2034 yılı temel alınarak en kötü durum için yapılmıştır.

4.2 İnşaat Sahalarının ve İnşaat Faaliyetlerinin Gürültü Seviyelerinin Değerlendirmesi

İnşaat sahası gürültü değerlendirmeleri Türkiye'deki ve Avrupa Birliği'ndeki gürültü yönetmelikleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Gürültü haritası hesaplamaları Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan Gürültü Haritası Hazırlama Kılavuzuna göre yapılmıştır. Hesaplamalar zemin seviyesinden 4 metre yükseklikte 10 metre x 10 metrelik ızgara ebatları ile ISO 9613-2'ye (Endüstri gürültüsünü haritalama metodu) göre yapılmıştır. Gürültü sahada bazı noktalarda arka plan gürültüsünü belirlemek için yapılmıştır. Bu ölçüm noktaları için sanal ölçüm noktaları yaratılmıştır ve bu noktalardaki gürültü seviyeleri modelleme ile hesaplanmıştır. Ölçülen gürültü seviyesi, hesaplanan gürültü seviyesi ve bu iki seviye arasında karşılaştırma Tablo 5.4.1 İnşaat sahası gürültü modelleme sonuçları ve karşılaştırma tablosu ile Tablo 5.4.2 İnşaat sahası ve otoyol inşaat gürültü modelleme sonuçları ve karşılaştırma tablosu içinde gösterilmiştir.

Saha ve inşaat faaliyeti gürültü modellemesi, ISO 9613-2 Standardı temelinde SoundPLAN V 8.2 (64 Bit) gürültü modelleme yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Modelleme çalışmalarında, limit değerler RAMEN'in limit değerleri (Tablo 4.2) ve arka plan gürültüsü ile karşılaştırılmıştır.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 4.2 İnşaat Sahası için Çevresel Gürültü Limit Değerleri

Faaliyet Tipi (inşaat, yıkım ve onarım)	**L_{day} (dB(A))**
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

Tablo 3.3'de yer alan makine parkı içindeki araçların gürültü seviyeleri, inşaat sahası ve inşaat faaliyetlerinin 7.00 ve 19.00 arasında gerçekleştirileceği ve % 50 kapasite ile çalışacağı varsayımı ile hesaplanmıştır. Projenin işletiminin ve inşaatının neden olduğu gürültü seviyelerini gösteren gürültü haritaları raporun kapsamı içinde gösterilmiştir.

Arazi yükseklikleri, şehir planı ve yol yerleşim düzeni modelleme sistemine işlenmiştir.

RAMEN içinde yeni yollar için limit değerler Ek-VII, Tablo 1 içinde verilmiştir ve günün farklı zamanları için ayrı ayrı belirlenmiştir: tüm gün (L_{den}) (00:00-00.00) gündüz (L_{day}) (07:00-19:00), akşam ($L_{evening}$) (19:00-23:00) ve gece (L_{night}) (23:00-07:00). Bu nedenle, hesaplama sonuçları Lday, Levening ve Lnight olarak gösterilmiştir. Ayrıca, hesaplamalar AB mevzuatlarında mevcut zaman periyotları – gündüz saatleri için LD (07:00-22:00) ve gece saatleri için LN (22:00-07:00) - içinde yapılmıştır. Bu nedenle, hesaplama sonuçları L_{day}, $L_{evening}$, L_{night}, LD ve LN olarak tablolarda gösterilmiştir.

Zaman aralıklarının her biri için hesaplamalar ve gürültü haritaları rapor içinde gösterilmiştir.

Modellemede, Zemin absopsiyon katsayısı (G) faktörü 0,6 olarak alınmıştır ve tüm perdeleme, topoğrafya, mesafe yayılım faktörleri değerlendirilmiştir.

4.3 IFC'nin (Uluslararası Finans Kurumu) Değerlendirmesi

IFC gürültü kriteri Genel Çevresel Sağlık ve Güvenlik (EHS) Kılavuzu – Gürültü isimli dokümanda tanımlanmıştır. Bu limit değerler Dünya Sağlık Örgütü Kılavuzları temelinde belirlenmiştir ve Tablo 4.3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3.1 IFC'nin Gürültü Limit Değerleri

Alıcı Ortam	**Saatlik L_{Aeg} (dB(A))**	
	Day 07:00-22:00	Gece 22:00-07:00
Yerleşim, şirket ve eğitim alanları	55	45
Endüstriyel, ticari alanlar	70	70

AB Çevresel Gürültü Yönergesinde limit değerler belirtilmemiştir ve üye ülkelerin bu standartları ulusal temelde belirlemeleri önerilmiştir. Bu yönergeye göre, üye devletlerin çevresel gürültüyü değerlendirmek için $L_{den\ ve}$ L_{night} gürültü indikatörlerini kullanması beklenmektedir.

Önem Seviyesi Kriteri

Gürültü üzerinde olumsuz etkilerin önem seviyesi alıcıların hassaslığına ve olumsuz etki derecesine bağlı olarak yüksek, orta ve düşük olarak belirlenmiştir. Gürültü

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

üzerinde olumsuz etkilerin seviyesi Bölüm 4 ("ESIA Metodolojisi") içinde açıklanan kriterle belirlenmiştir ve olumsuz etki değerlendirmesinin kapsamı içindeki hassasiyet kriteri Tablo 4.3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3.2. Alıcıların Hassasiyet Kriteri

Ekosistem Bileşeni	Hassasiyet Seviyesi		
	Yüksek (3)	Orta (2)	Düşük (1)
İnsanlar	Eğitim, kültür ve sağlık alanları ve aynı zamanda yaz, kamping alanları ve yerleşim alanları.	Ticari binaların ve işyerlerinin yoğunlukla yer aldığı ve yerleşim yerlerinin yoğun olmadığı alanlar	Endüstriyel alanlar

Olumsuz etkilerin seviyesi, otoyolun inşaat periyodu sırasında yakınındaki otoyol, inşaat sahası ve yerleşim alanlarının realizasyonuna bağlı olarak mevcut durumun gürültü seviyelerindeki artış temelinde belirlenmiştir. Olumsuz etki boyutları, referans hattı gürültü seviyelerinde sırayla 3-6 dB(A), 6-9 dB(A) ve 9 dB(A)'dan büyük artışlar için düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanmıştır. (Tablo 4.3.3).

Ayrıca, referans hattı seviyeleri dikkate alınmaksızın, model çalışmasının sonuçları ilgili mevzuattaki limit değeri aştığı zaman olumsuz etki seviyesi yüksek kabul edilmiştir. IFC gereksinimlerine göre, gürültü seviyeleri limit değerleri aşmamalıdır veya en yakın yol tarafı alıcı ortamın arka plan gürültü seviyelerinde 3-6 dB(A)'den daha büyük bir artışa neden olmamalıdır. Bu nedenle, gürültü seviyesinde 3-6 dB(A)'lık bir artış kabul edilebilir olarak addedilmiş ve etkisi göz ardı edilebilir olarak tanımlanmıştır.

Tablo 4.3.3 Olumsuz Etki Seviyesi Kriteri

Olumsuz Etki Seviyesi	Mevcut Durumun Gürültü Seviyelerindeki Artış (L_{den} dB(A))
Düşük	3-6 dB(A)
Orta	6-9 dB(A)
Yüksek	>9 dB(A) veya model sonucuna göre limit değerleri aşıyor

4.4 Olumsuz Etki Değerlendirmesi

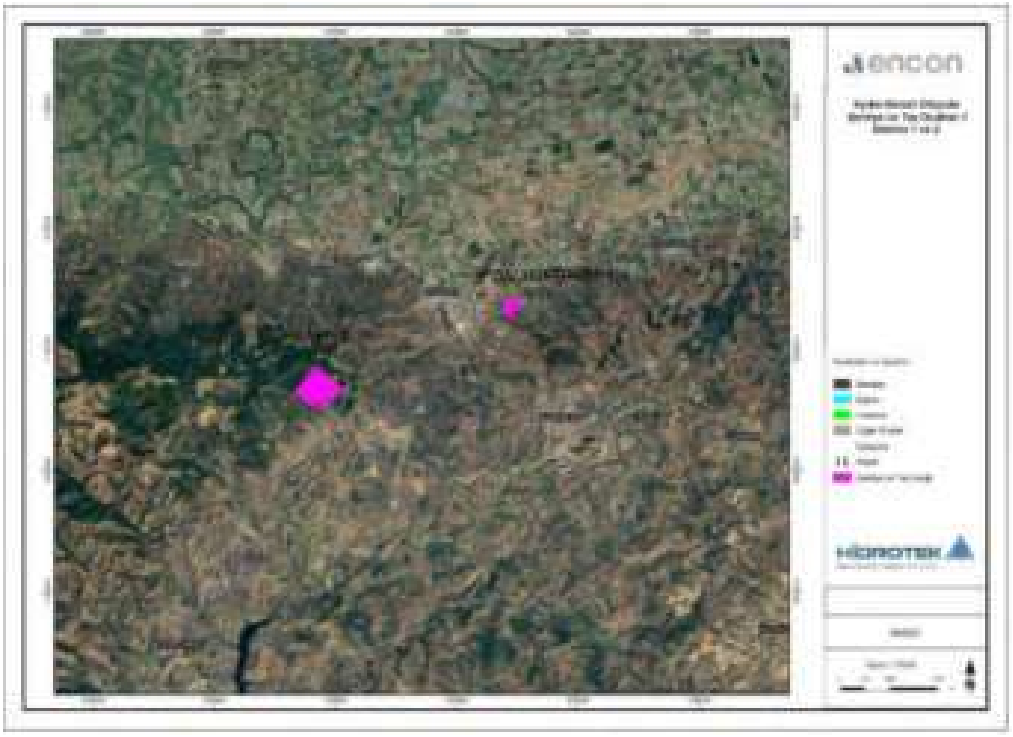
Olası gürültü olumsuz etkilerinin değerlendirilmesi sırasında, hesaplanan gündüz, akşam ve gece trafik gürültü seviyeleri bina kullanım tipine göre RAMEN limit değerleri (4.1 ve 4.2 Tabloları) ve uluslararası standartlar (Tablo 4.3.3) ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, hesaplanan inşaat sahası gürültü seviyeleri yönetmelik içinde verilen inşaat sahası gürültüleri için limit değerler ile karşılaştırılmıştır.

Gürültü seviyelerini azaltmak amacıyla gereken hafifletme önlemlerini belirlemek için, hesaplanan gürültü seviyeleri mevcut arka plan gürültü seviyeleri ile karşılaştırılmıştır.

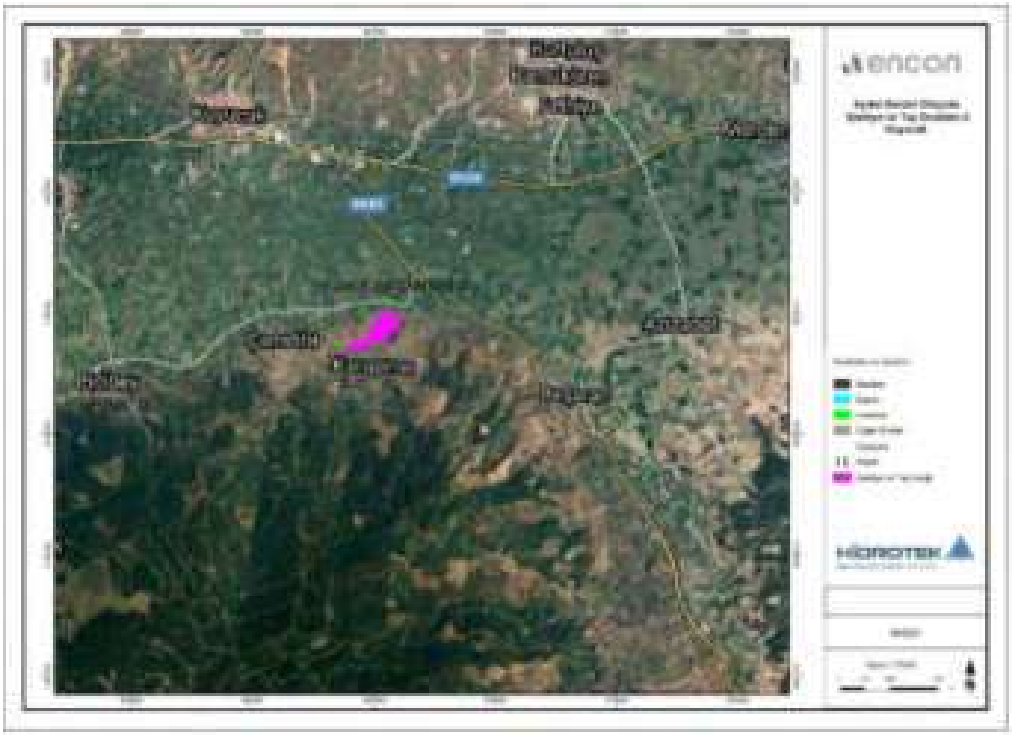
5 MODELLEMENİN SONUÇLARI

5.1 İnşaat Sahaları için Durum Değerlendirmesi:

Gürültü modellemede yerleşim alanları ve hassas kullanım alanları dikkate alınmıştır ve inşaat sahası faaliyetlerinin gündüz periyodunda (sabah 07.00 ve akşam 19.00 arasında) olacağı beyan edilmiştir ve hesaplamalar bu zaman periyoduna göre yapılmıştır. Modelleme sonuçları RAMEN içinde belirlenen limit değerler ile karşılaştırılmış ve olumsuz etki seviyesi bu şekilde hesaplanmıştır. İnşaat sahası faaliyetlerinin gerçekleştiği lokasyonların saha planları Şekil 5.1.1'den Şekil 5.1.5'e kadar Google Earth üzerinde gösterilmiştir. İnşaat sahası faaliyetleri sırasında işletimsel gürültü dağılım haritaları L_{den} (00:00-00:00) ve L_{day} (07:00 - 19:00) için Şekil 5.1.6'den Şekil 5.1.17'ye kadar Şekillerde gösterilmiştir.

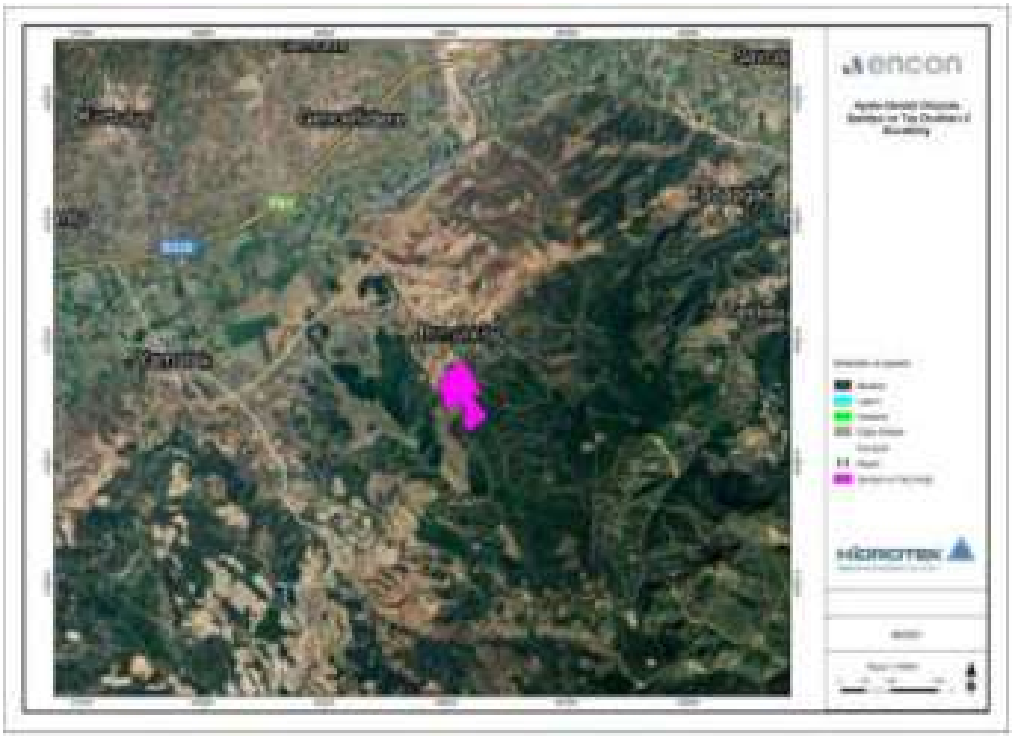


Şekil 5.1.1 Dalama Ocakları 2-3 ve Dalama İnşaat Sahası

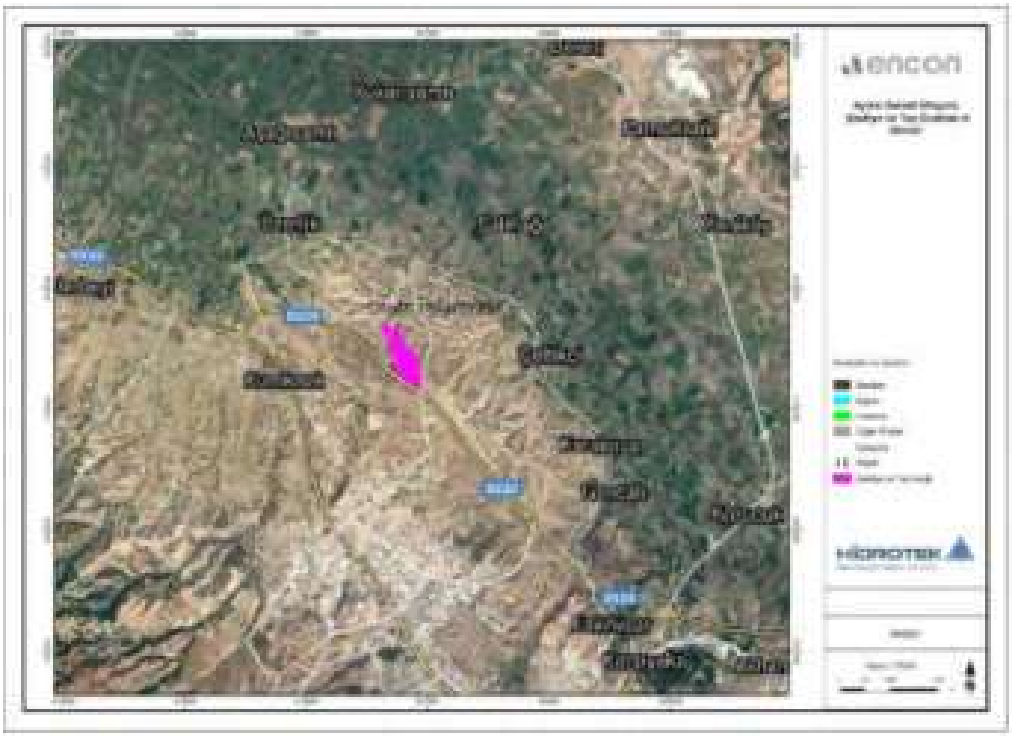


Şekil 5.1.2 Kuyucak İnşaat Sahası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

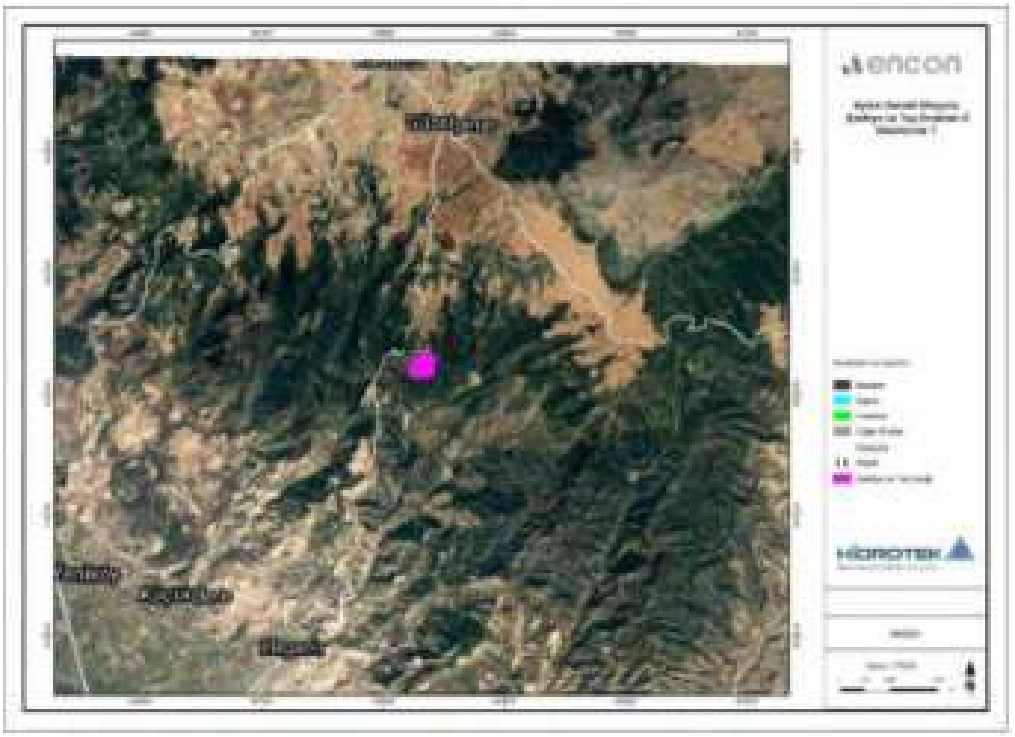


Şekil 5.1.3 Bucakköy Ocakları 4-5-6

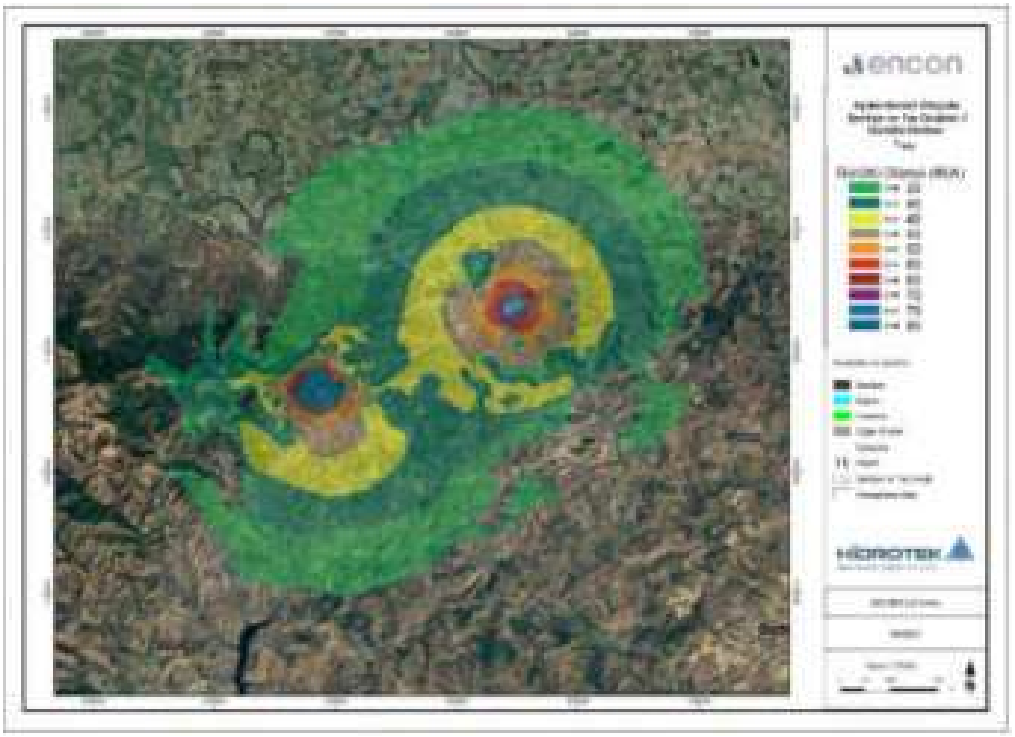


Şekil 5.1.4 Denizli İnşaat Sahası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

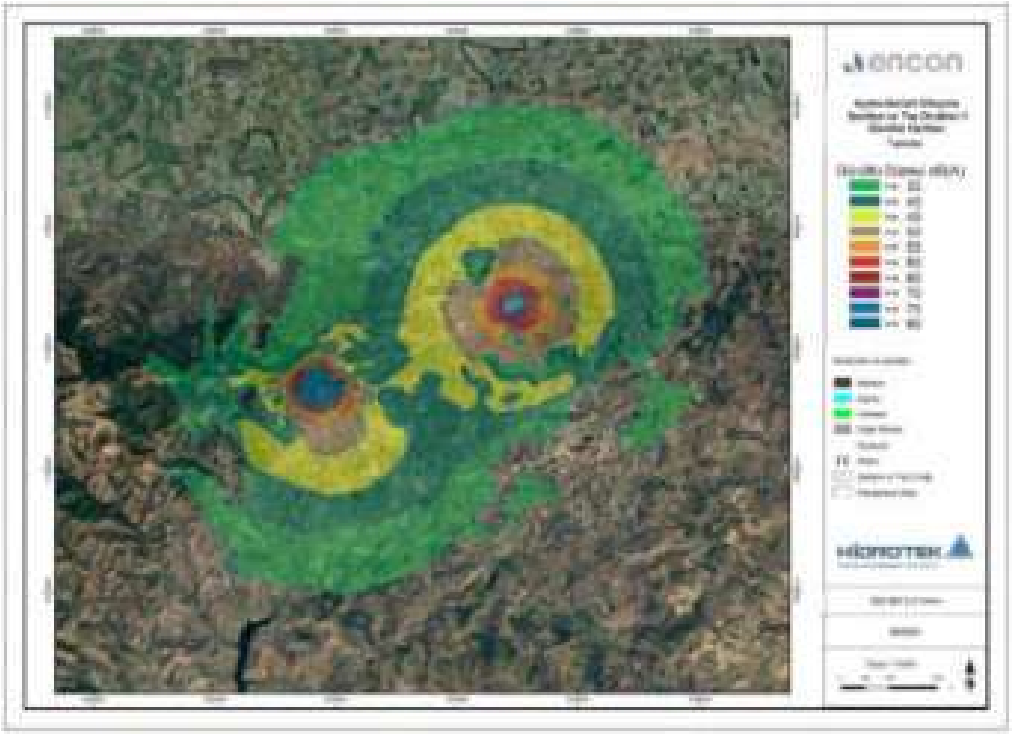


Şekil 5.1.5 Güzelpınar Ocağı

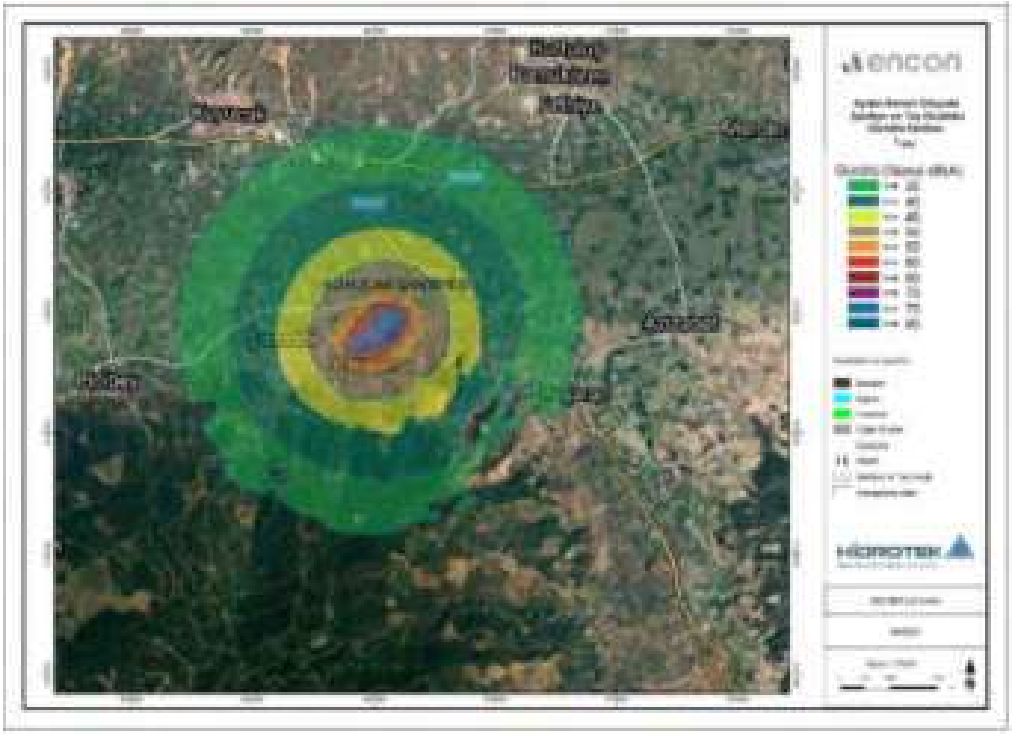


Şekil 5.1.6 Dalama Ocakları 2-3 ve Dalama İnşaat Sahası L_{den} gürültü haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

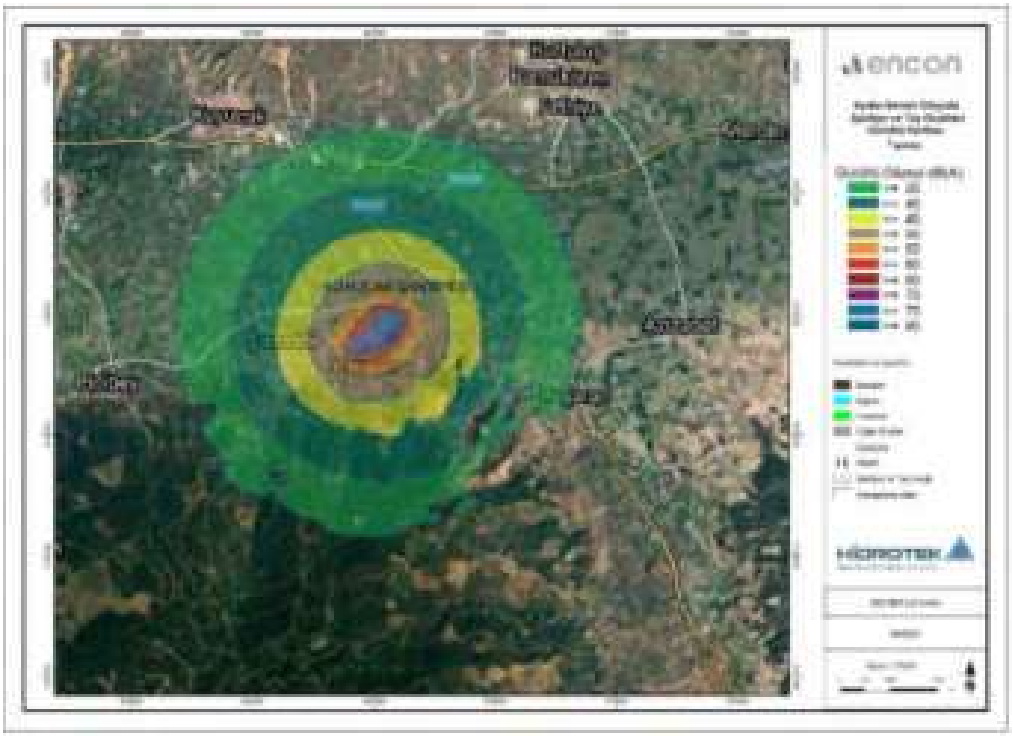


Şekil 5.1.7 Dalama 2-3 Ocağı ve Dalama İnşaat Sahası L_{day} gürültü haritası

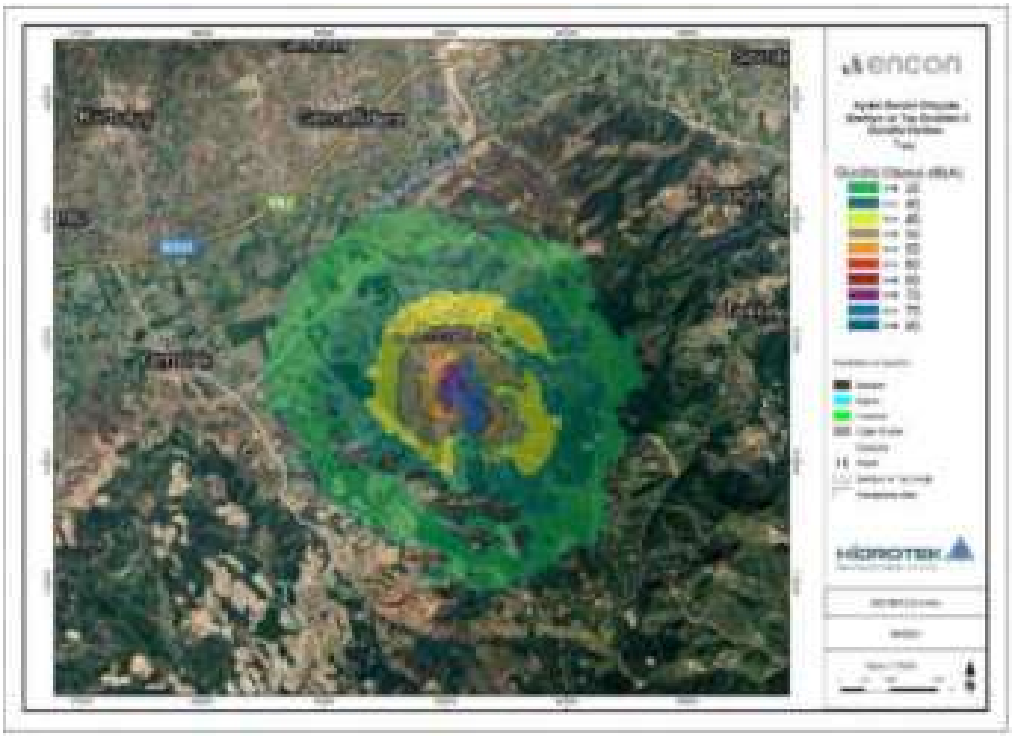


Şekil 5.1.8 Kuyucak İnşaat Sahası L_{den} gürültü haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

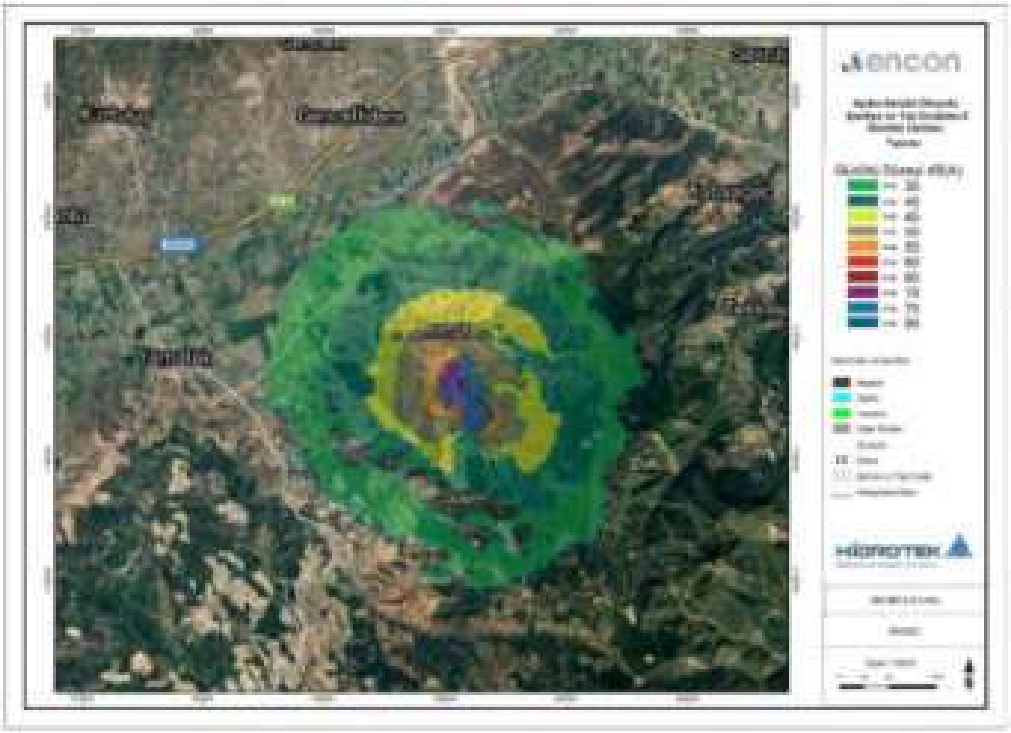


Şekil 5.1.9 Kuyucak İnşaat Sahası L_{day} gürültü haritası

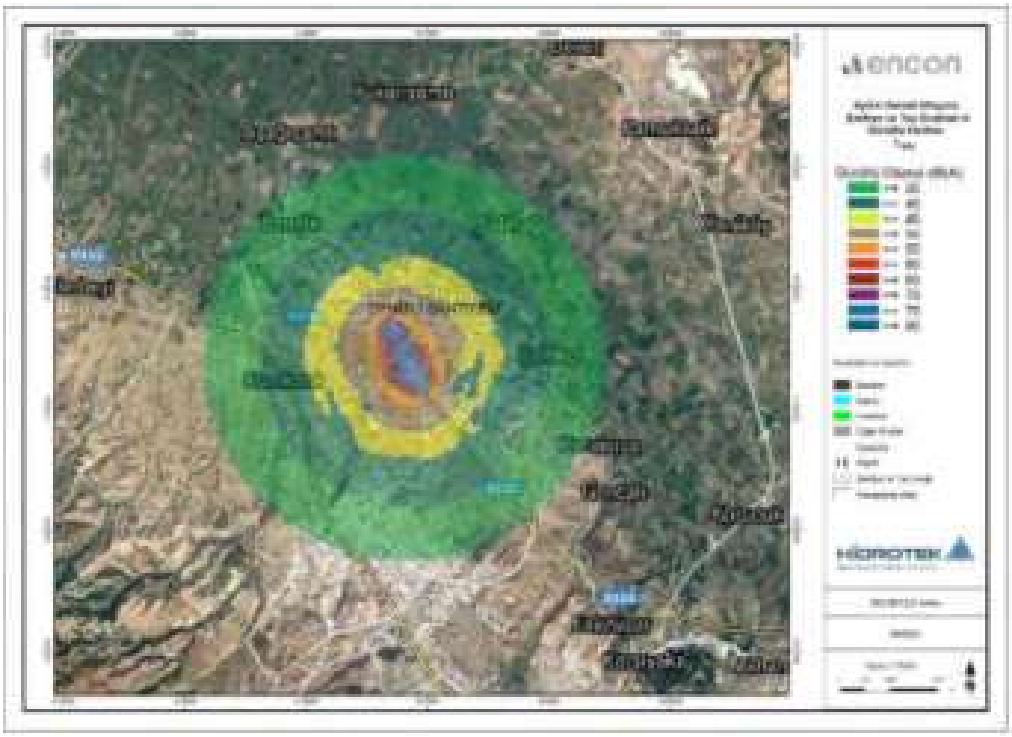


Şekil 5.1.10 Bucakköy Ocakları 4-5-6 L_{den} gürültü haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

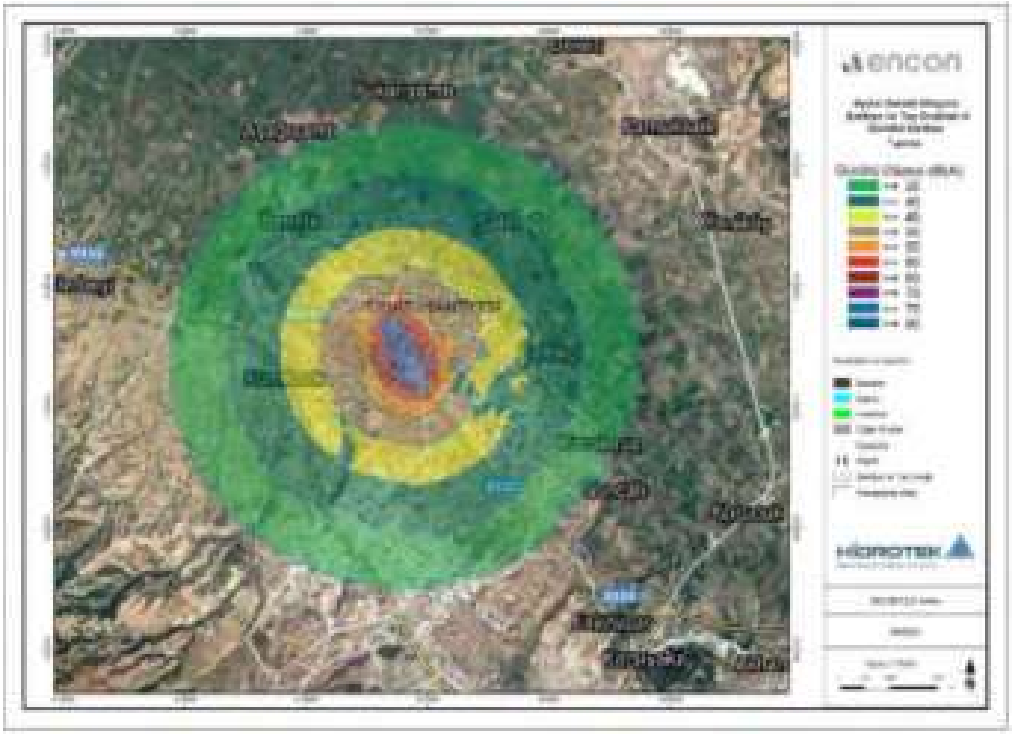


Şekil 5.1.11 Bucakköy Ocakları 4-5-6 $L_{day\ gürültü}$ haritası

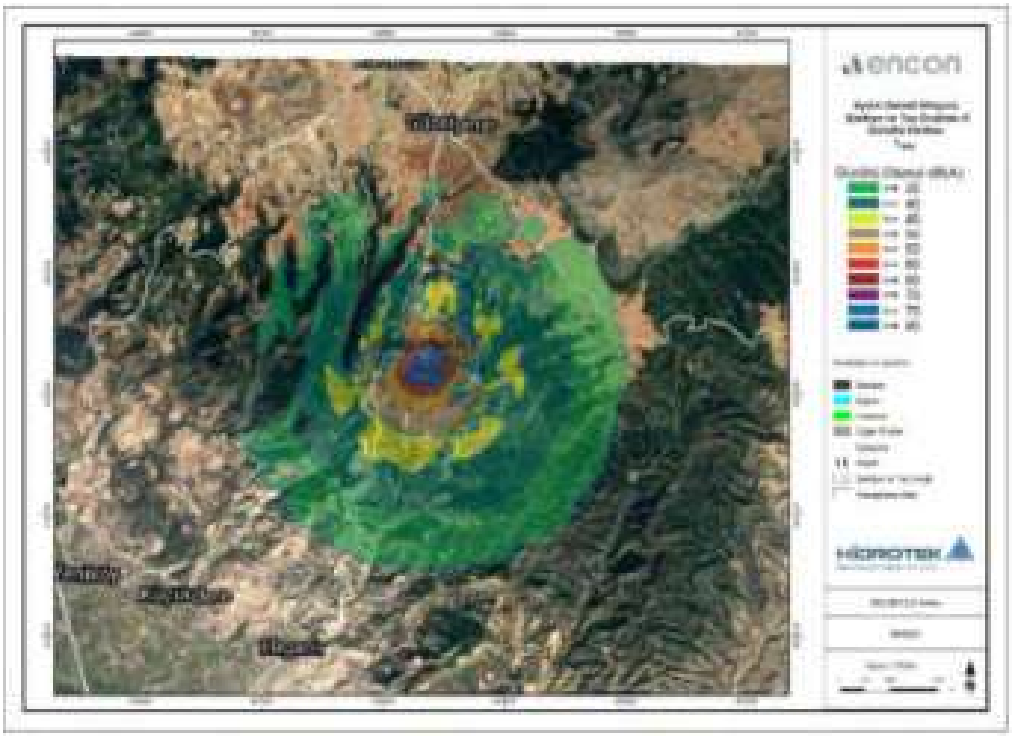


Şekil 5.1.11 Denizli İnşaat Sahası Lden $_{gürültü}$ haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

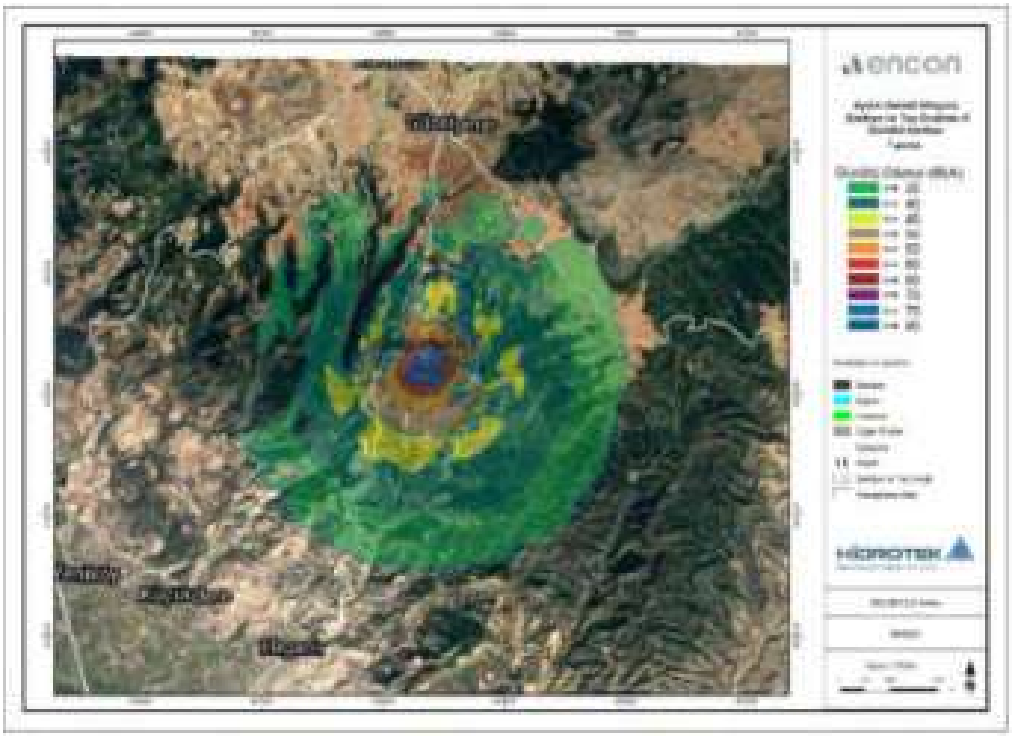


Şekil 5.1.12 Denizli İnşaat Sahası L_{day} gürültü haritası



Şekil 5.1.13 Güzelpınar Ocağı L_{den} gürültü haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

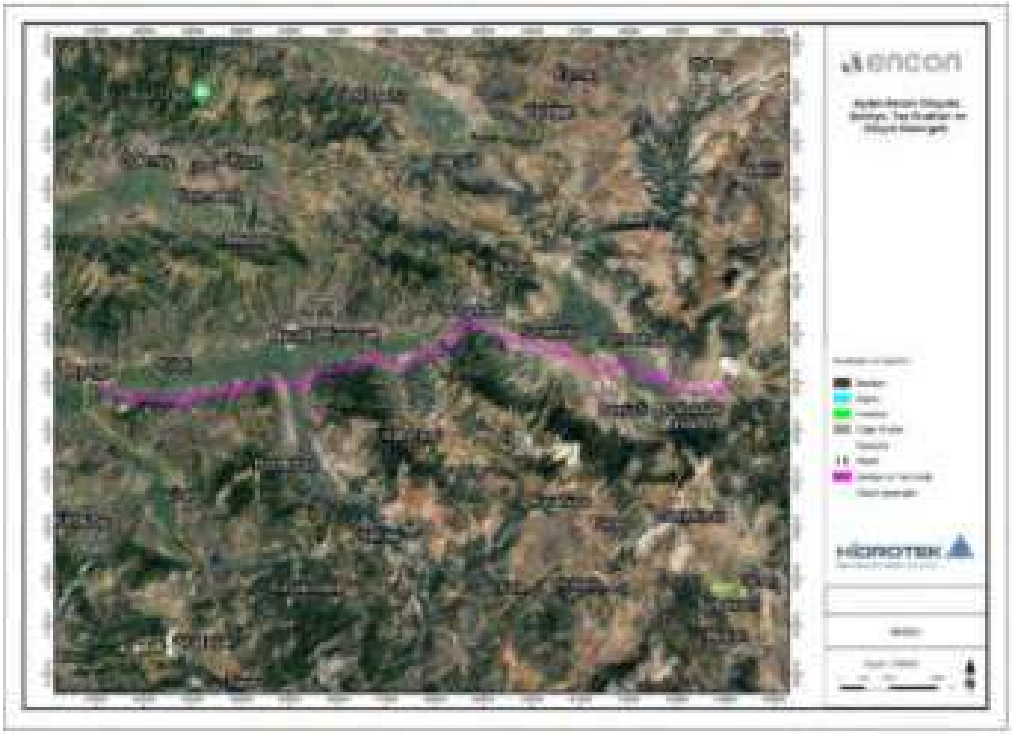


Şekil 5.1.14 Güzelpınar Ocağı L_{day} gürültü haritası

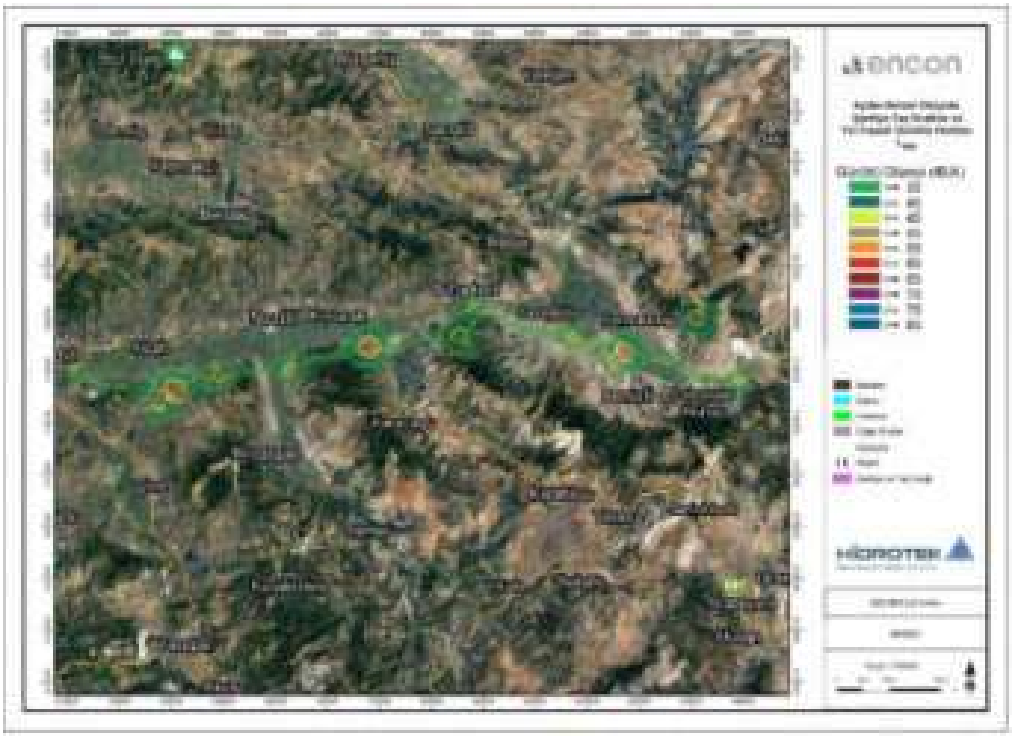
5.2 Otoyolun İnşaat Sahaları ve İnşaat Güzergahı için Durum Değerlendirmesi:

Gürültü modellemede yerleşim alanları ve hassas kullanım alanları dikkate alınmıştır ve inşaat sahası faaliyetlerinin gündüz periyodunda (sabah 07.00 ve akşam 19.00 arasında) olacağı beyan edilmiştir ve hesaplamalar bu zaman periyoduna göre yapılmıştır. Olumsuz etki seviyesi, modelleme sonuçları RAMEN içinde belirlenen limit değerler ile karşılaştırılarak belirlenmiştir. İnşaat sahaları ve otoyol inşaat faaliyetlerinin saha planları Şekil 5.2.1'de Google Earth üzerinde gösterilmiştir. İnşaat sahası faaliyetleri sırasında işletimsel gürültü dağılım haritaları L_{den} (24 saat maruz kalma) ve L_{day} (07:00 ve 19:00 arasında) için Şekil 5.2.2 ve Şekil 5.2.3'de gösterilmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

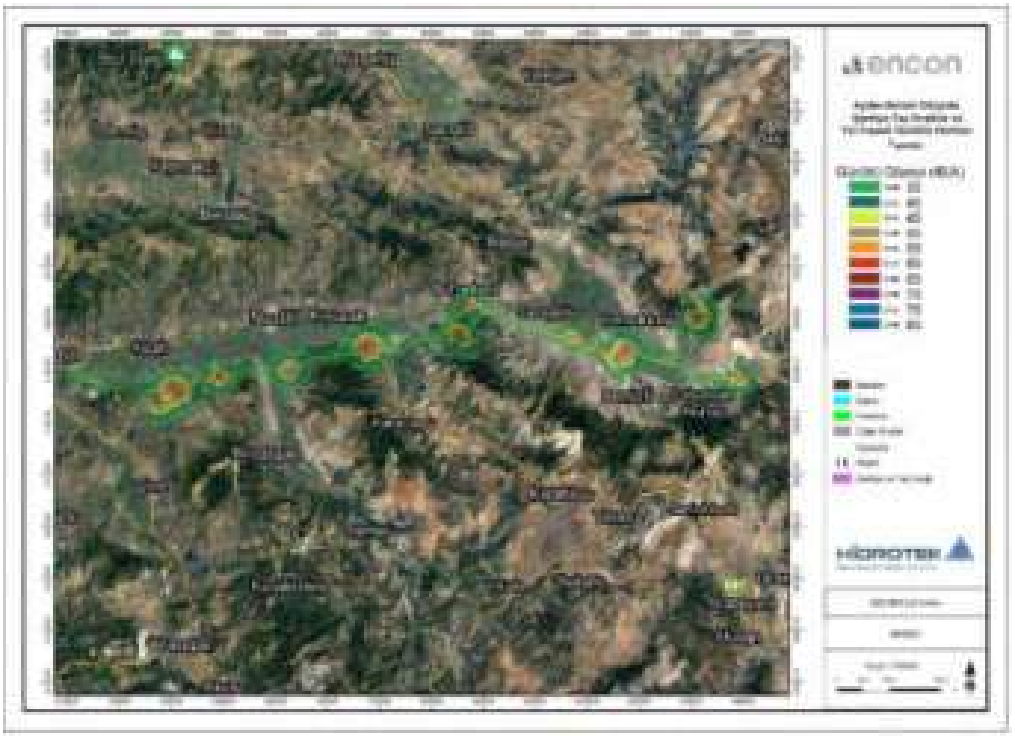


Şekil 5.2.1 İnşaat Sahaları, Ocakları ve Otoyol güzergahı



Şekil 5.2.2 İnşaat Sahaları, Ocakları ve Otoyol inşaatı L_{den} gürültü haritası

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz



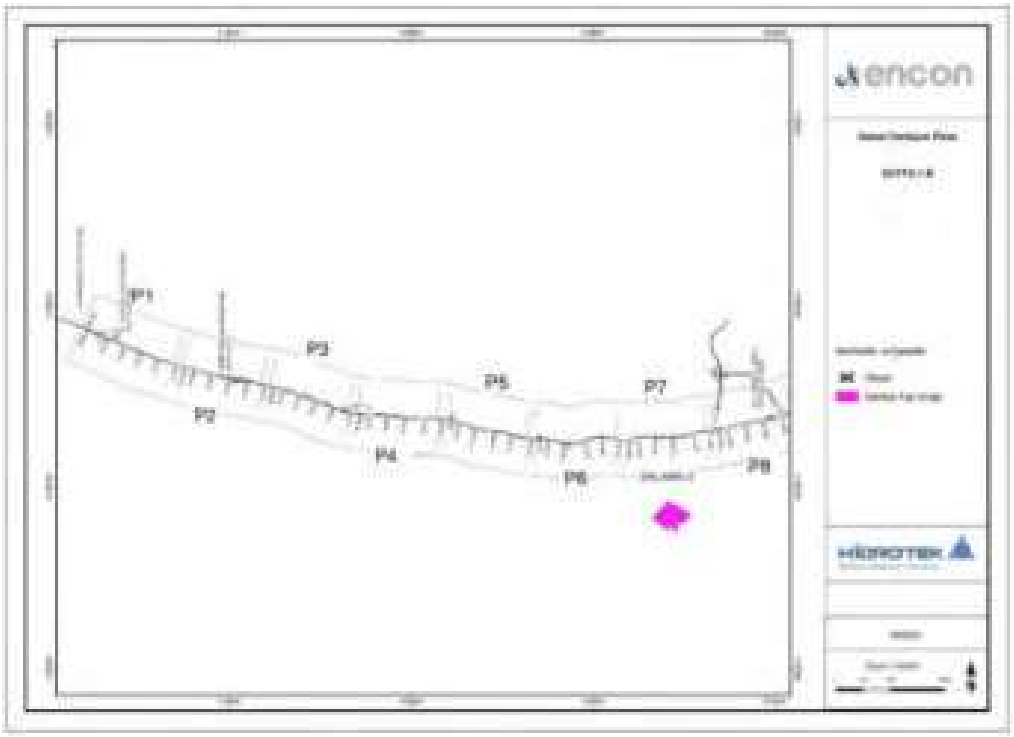
Şekil 5.2.3 İnşaat Sahaları, Ocakları ve Otoyol inşaatı L_{day} gürültü haritası

5.3 Otoyol için Modellenmiş Durum Değerlendirmesi:

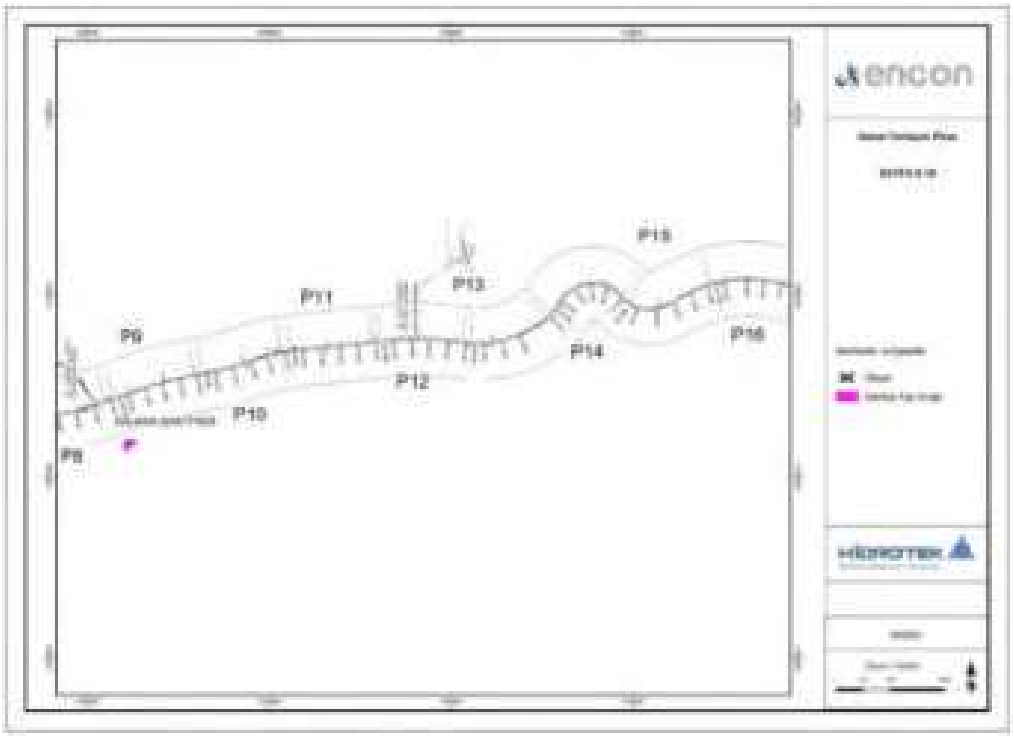
Gürültü modellemede yerleşim alanları ve hassas kullanım alanları dikkate alınmıştır. Modelleme safhasında, çalışma alanı kareleme yapılarak paftalara ayrılmıştır. Karelenmiş paftaları gösteren haritalar Şekil 5.3.1-Şekil 5.3.6 arasında gösterilmiştir.

Olumsuz etki seviyesi, RAMEN içinde belirlenen limit değerler ile karşılaştırılarak belirlenmiştir. Otoyol için modelleme ile yaratılan analizleri gösteren gürültü haritaları Şekil 5.3.7-Şekil 5.3.58 arasında gösterilmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

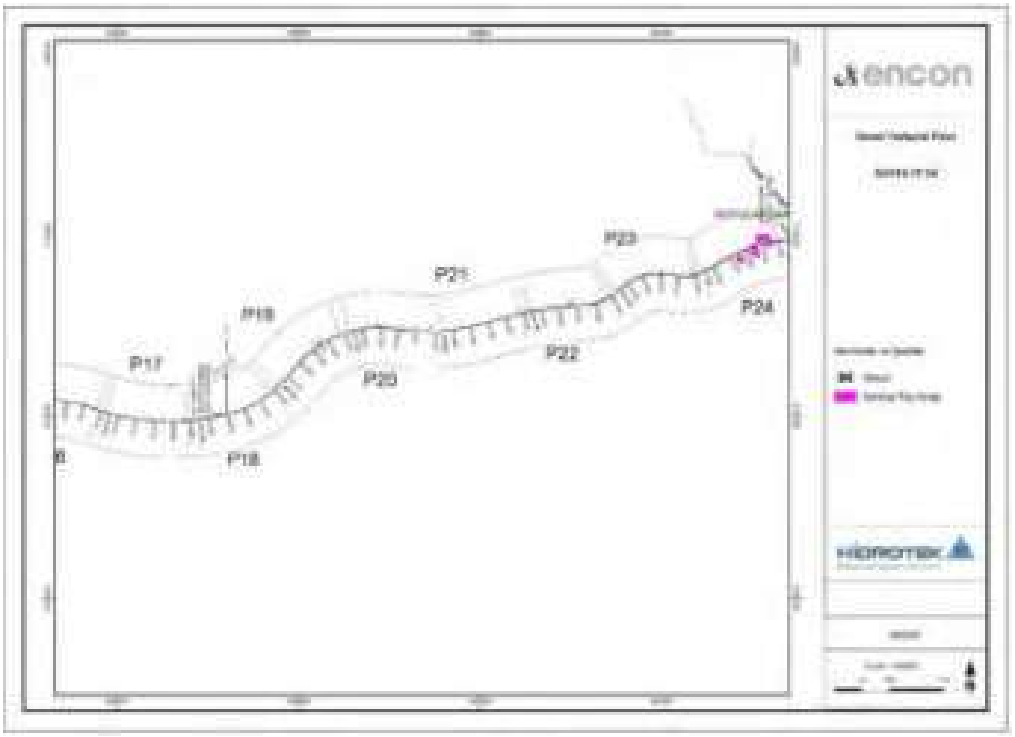


Şekil 5.3.1 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P1-P8

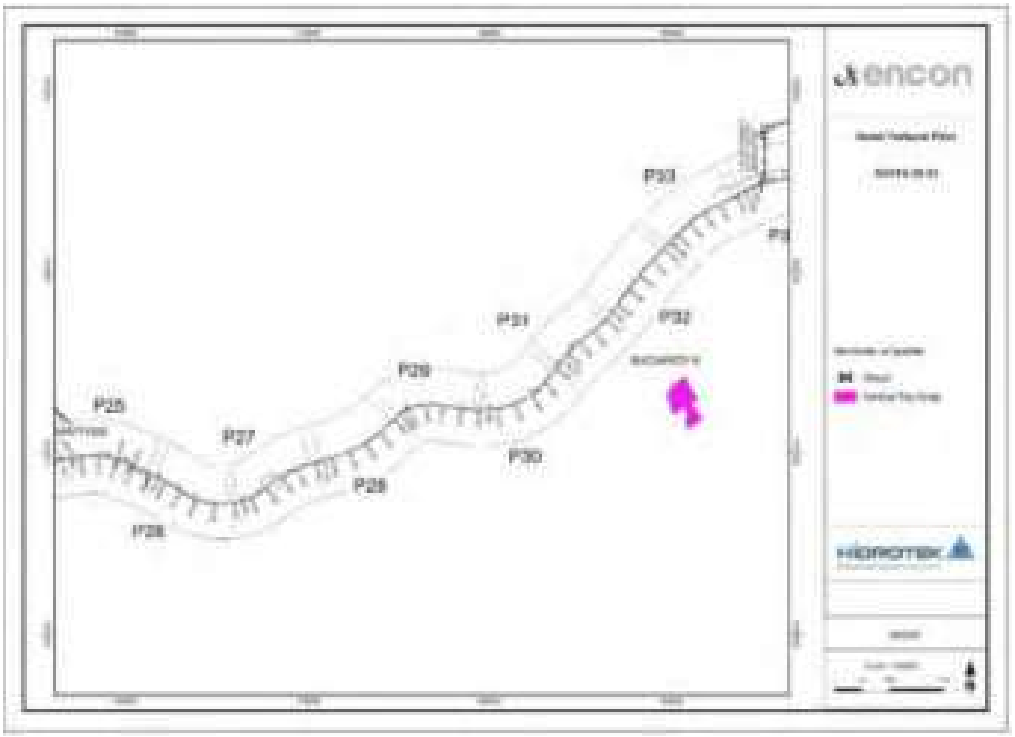


Şekil 5.3.2 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P9-P16

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

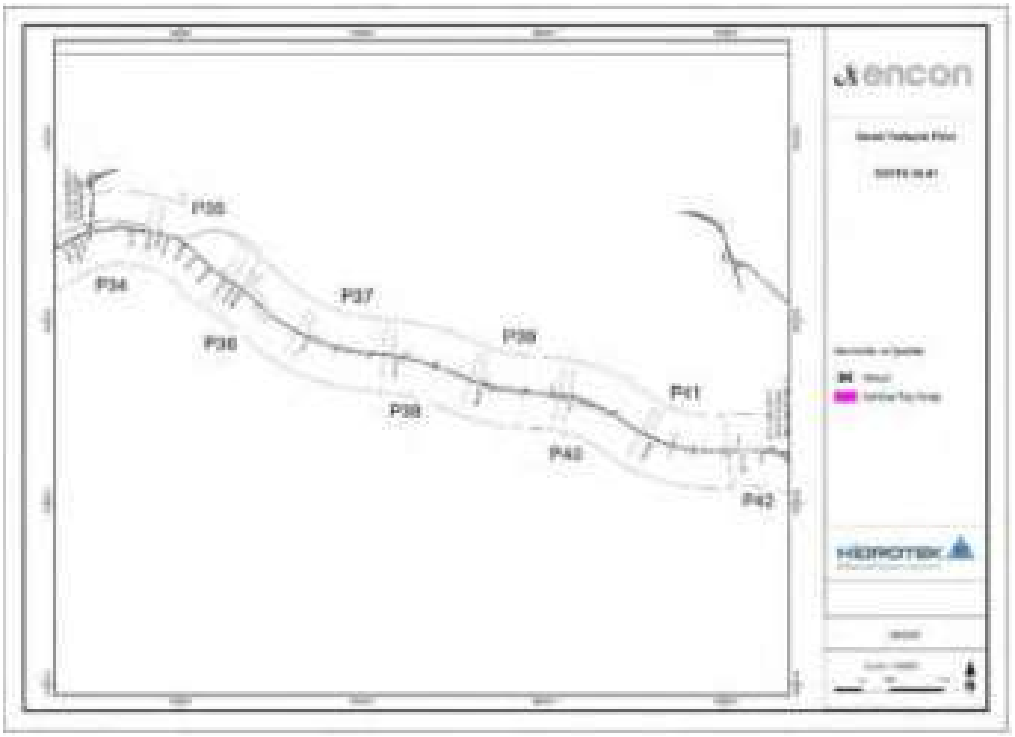


Şekil 5.3.3 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P17-P24

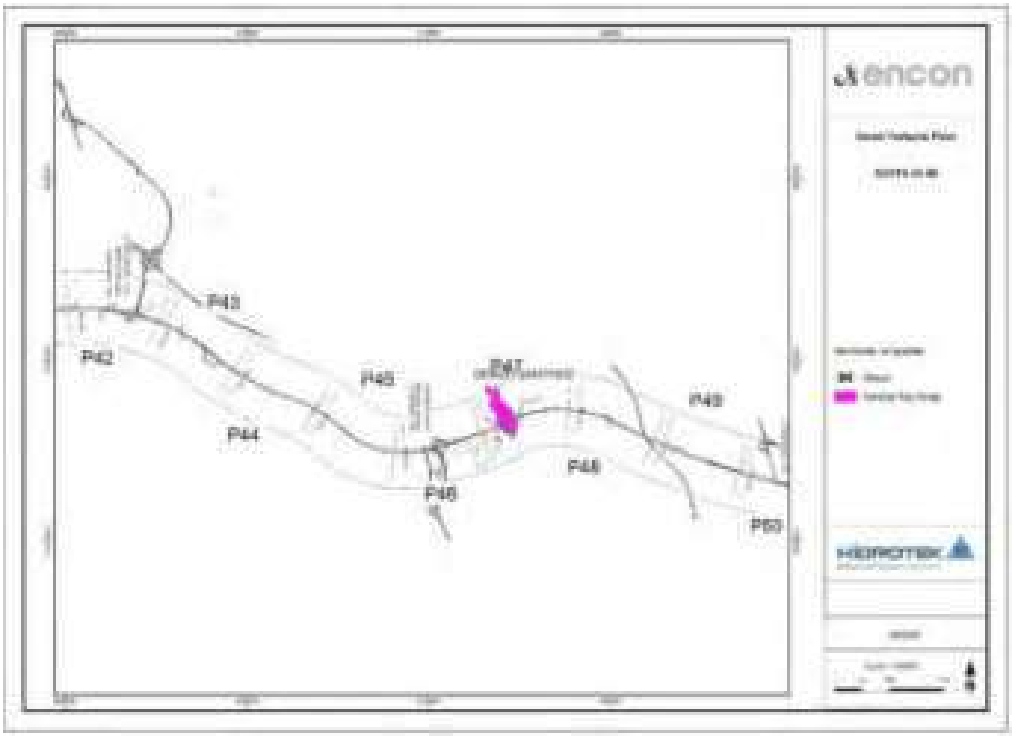


Şekil 5.3.4 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P25-P33

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

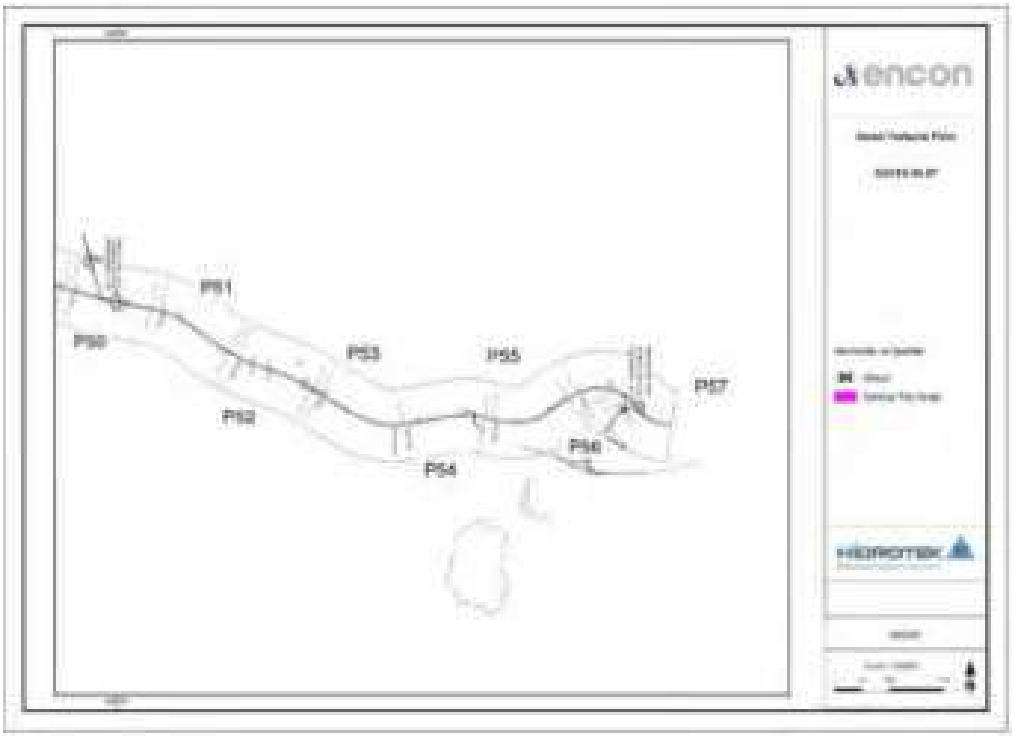


Şekil 5.3.5 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P34-P41

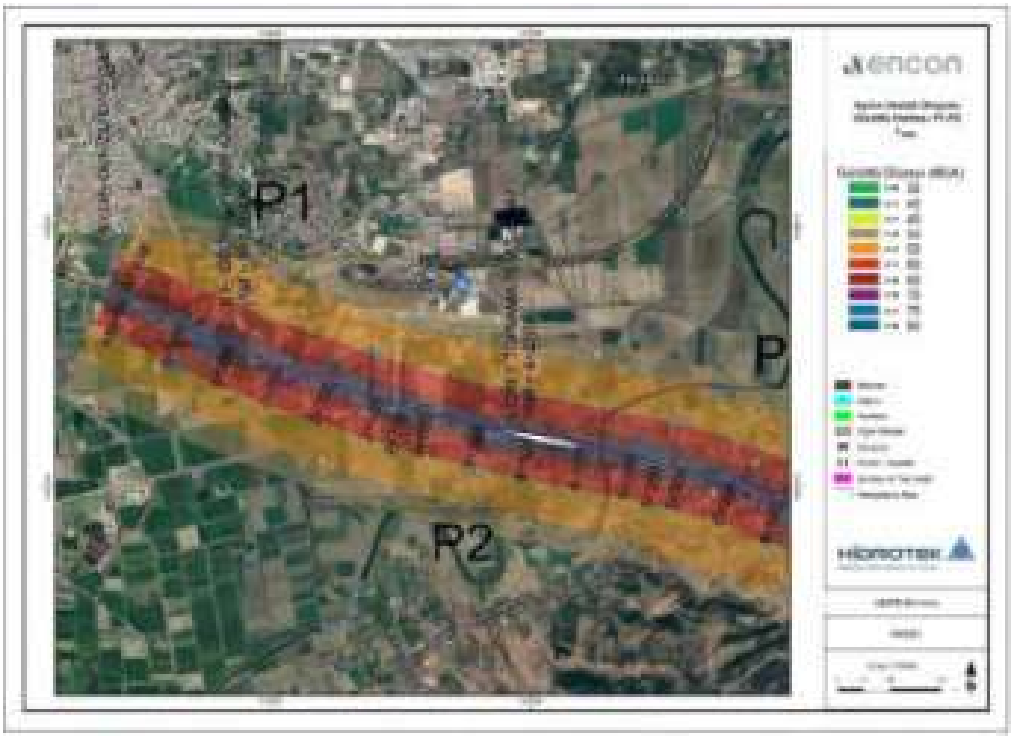


Şekil 5.3.6 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P42-P49

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

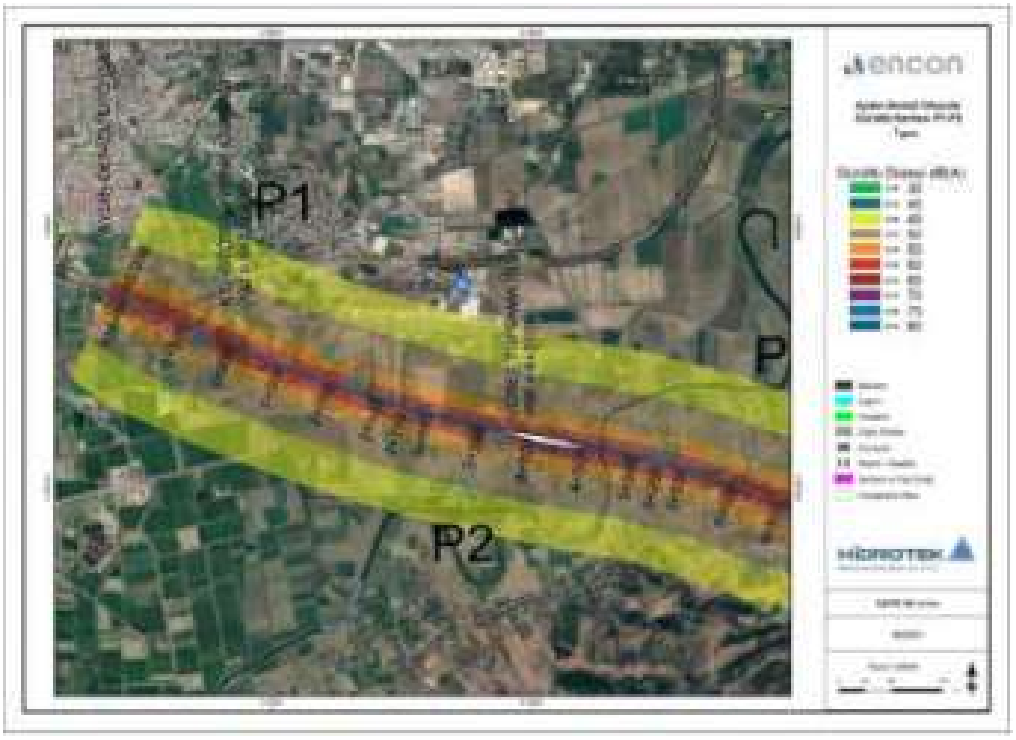


Şekil 5.3.7 ADM gürültü haritasının pafta dağılımı P50-P57

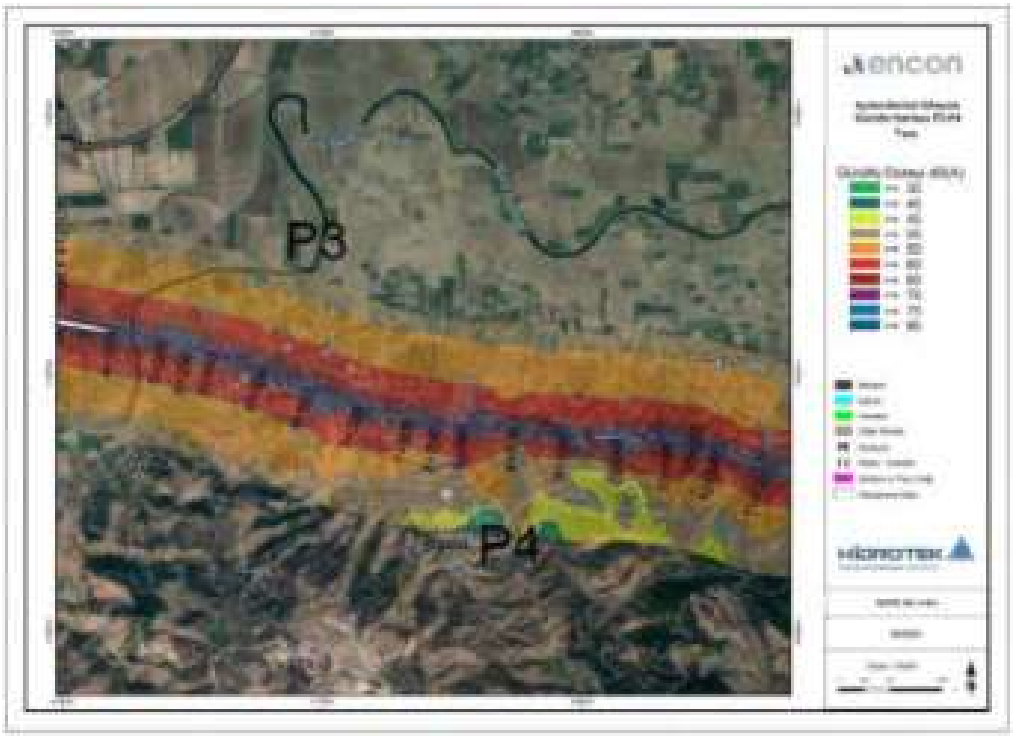


Şekil 5.3.7 ADM gürültü haritası L_{den} pafta P1-P2

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

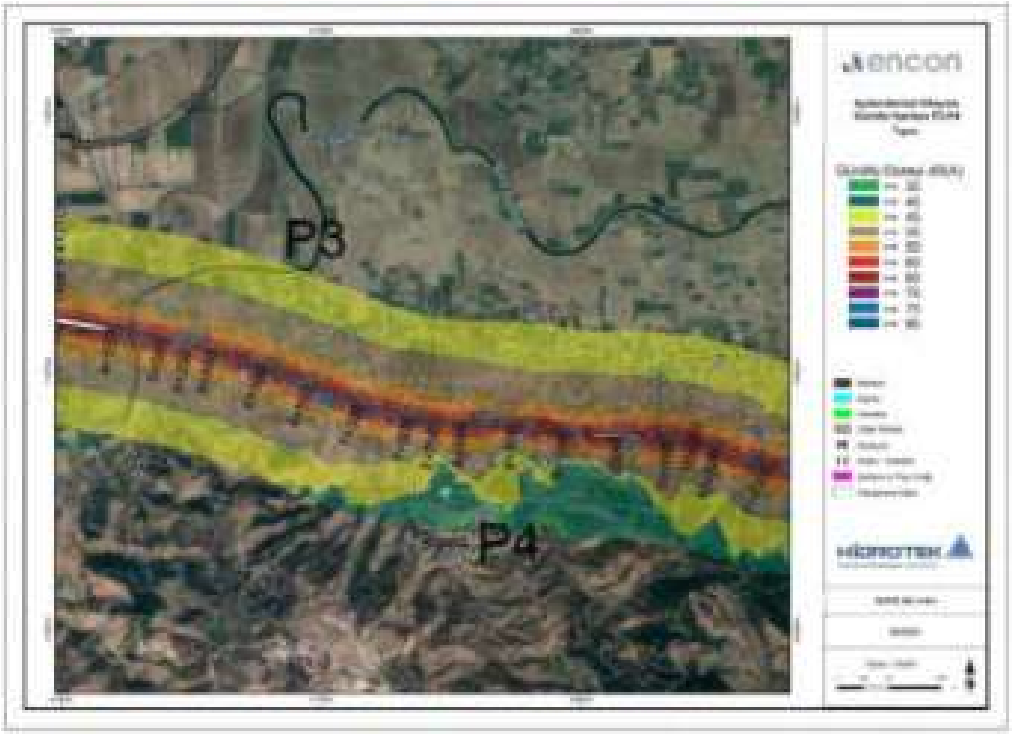


Şekil 5.3.8 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P1-P2

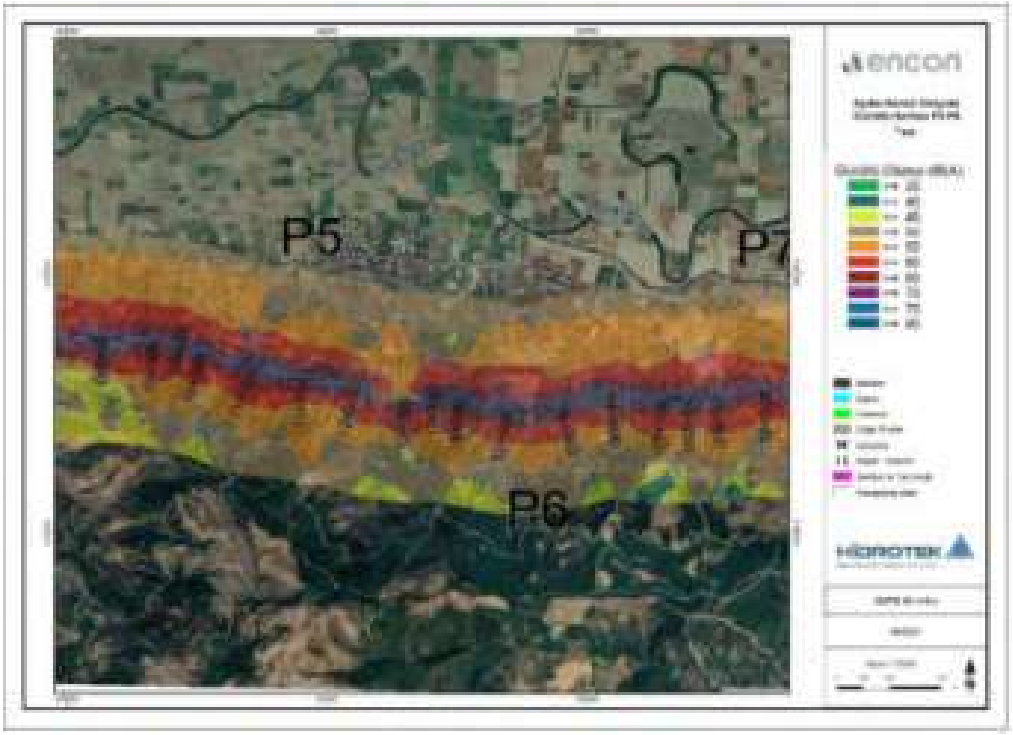


Şekil 5.3.9 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P3-P4

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

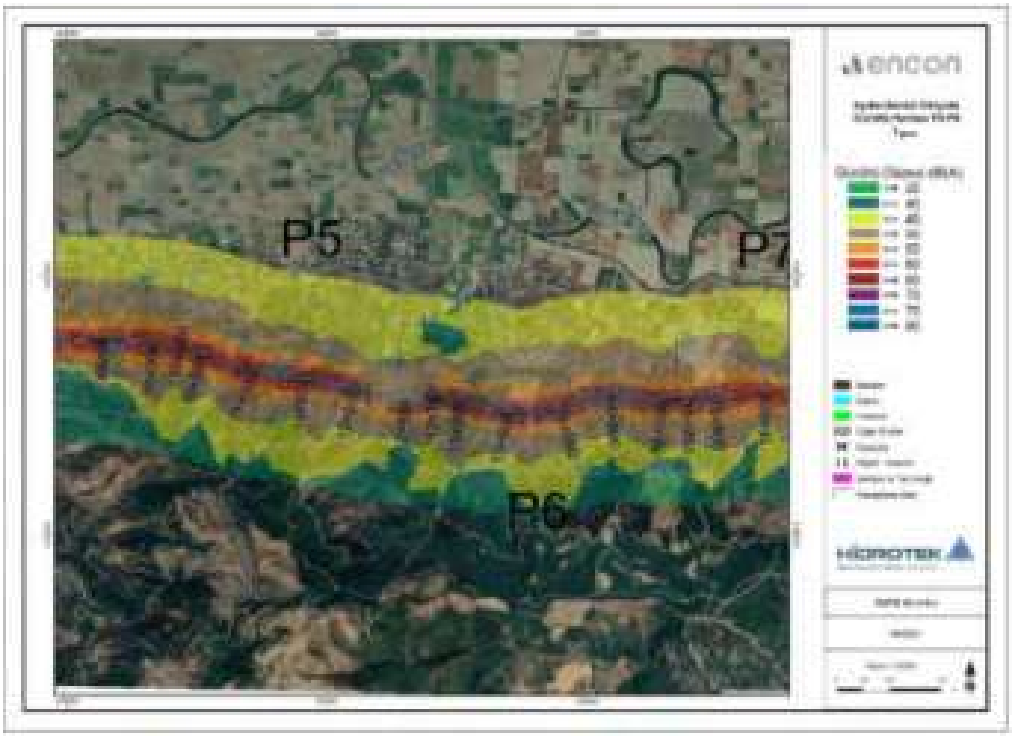


Şekil 5.3.10 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P3-P4

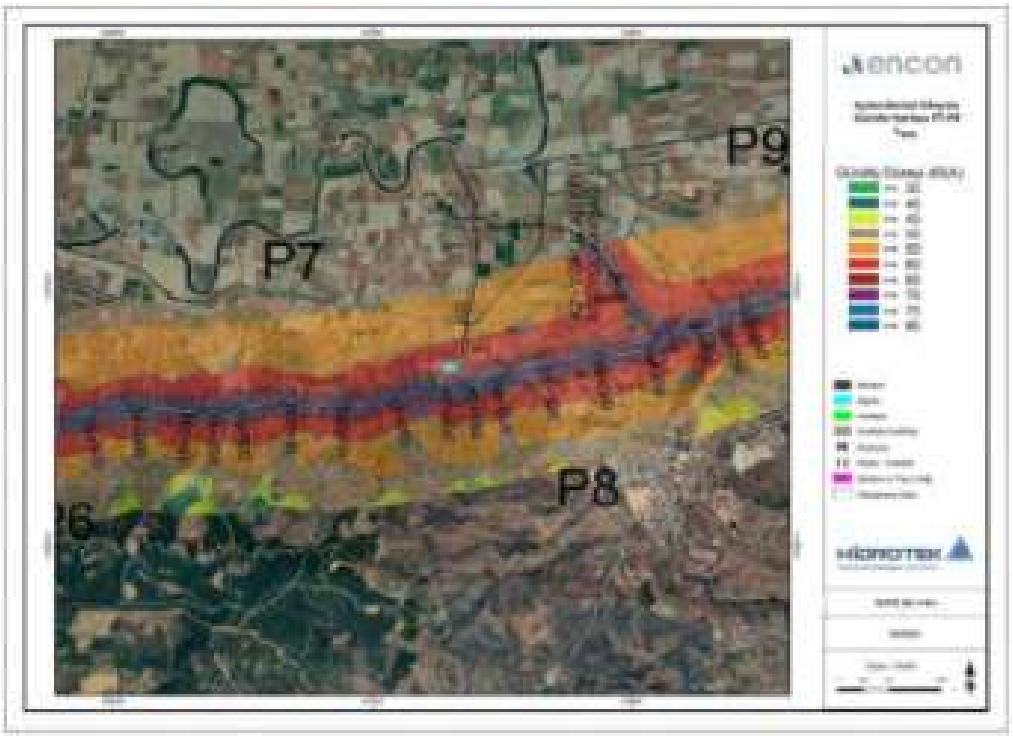


Şekil 5.3.11 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P5-P6

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

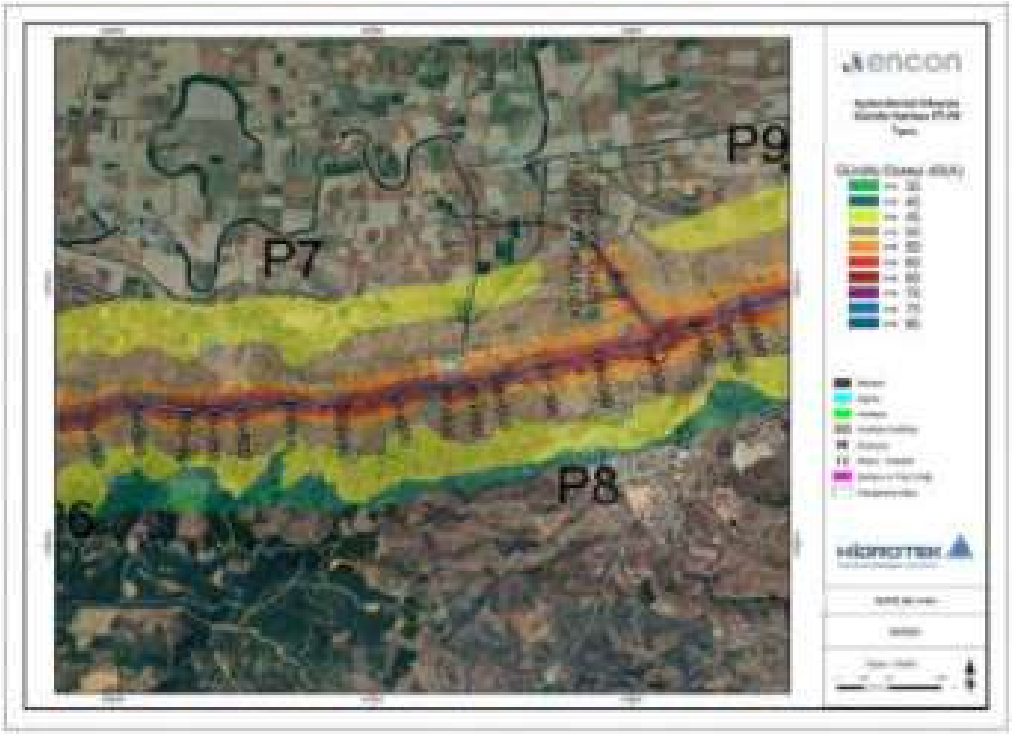


Şekil 5.3.12 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P5-P6

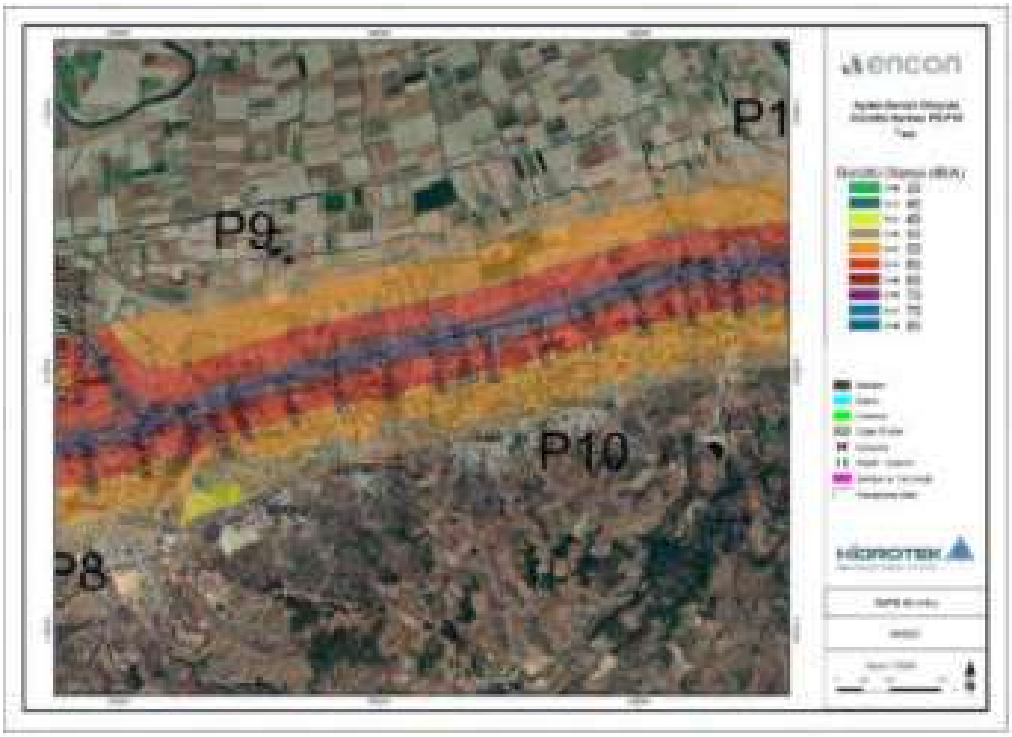


Şekil 5.3.13 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P7-P8

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

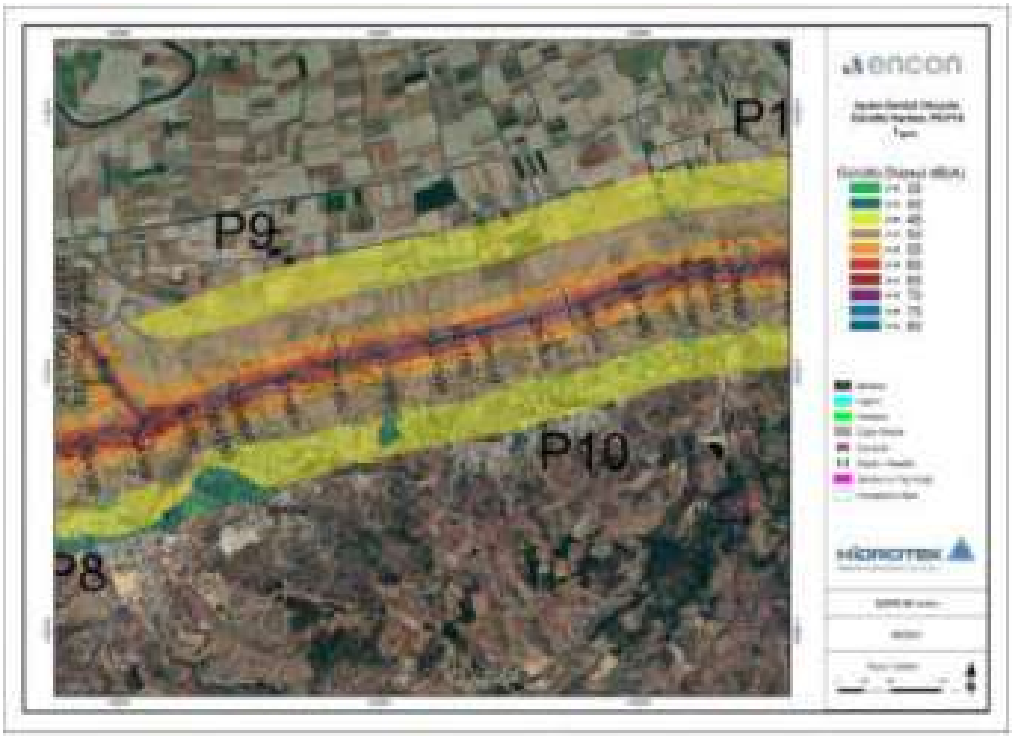


Şekil 5.3.14 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P7-P8

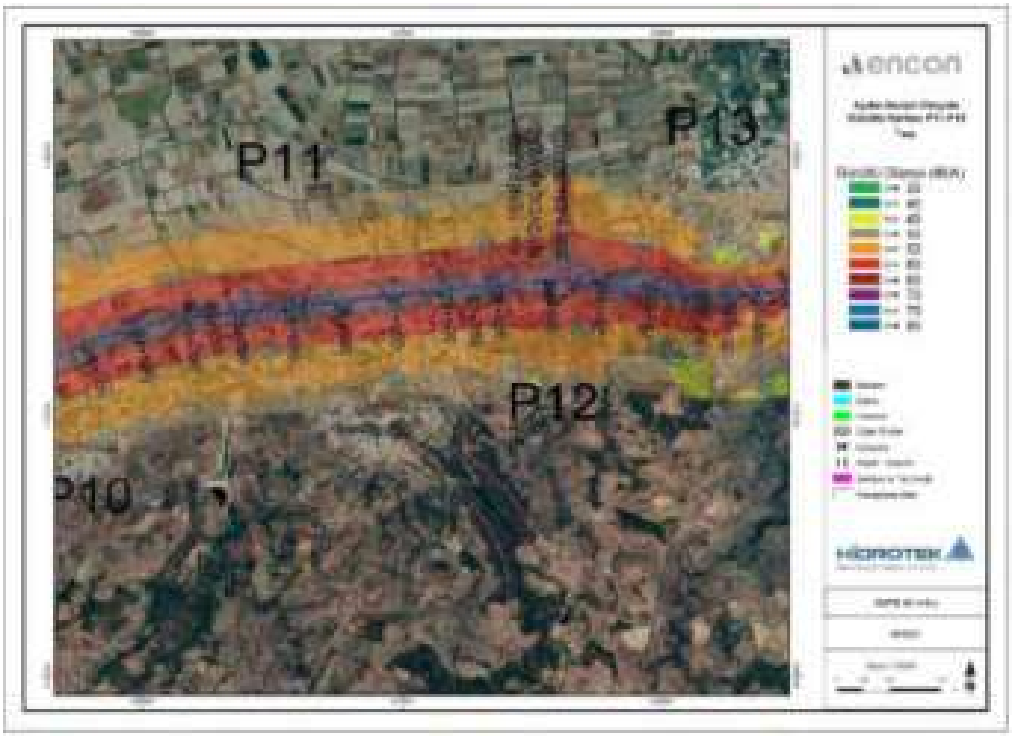


Şekil 5.3.15 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P9-P10

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

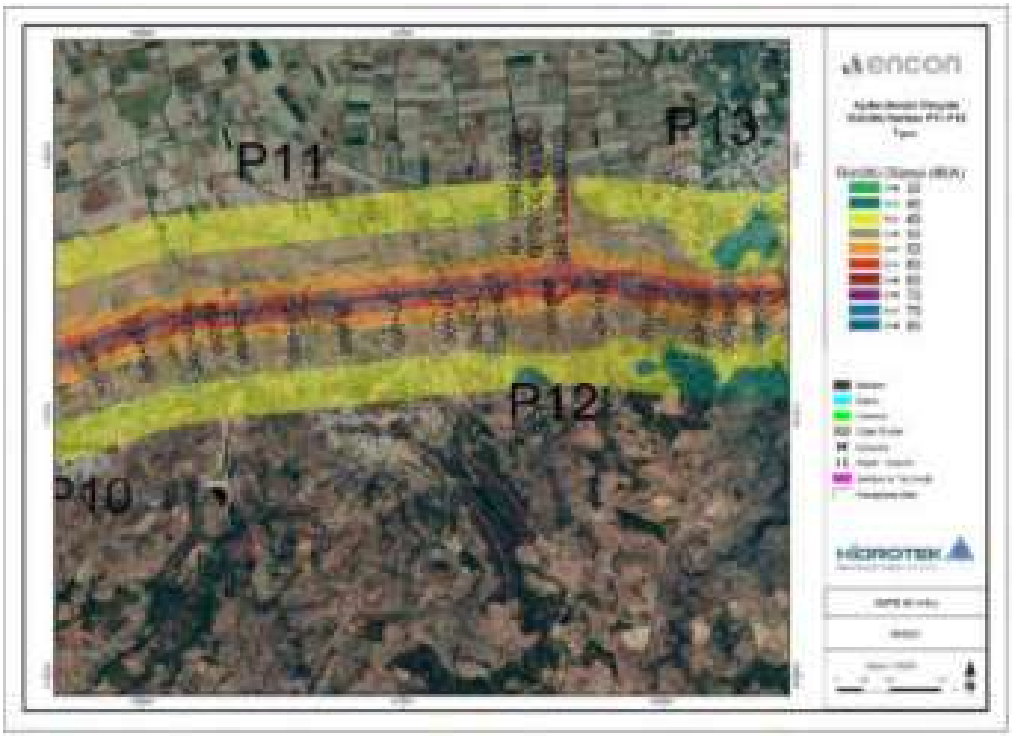


Şekil 5.3.16 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P9-P10

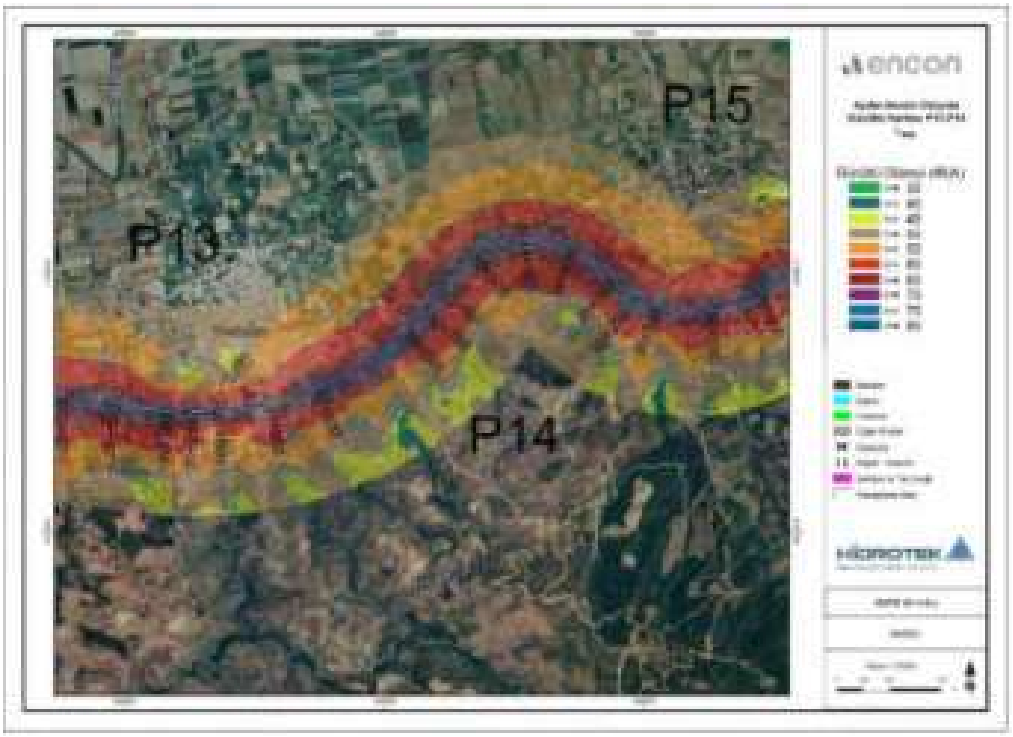


Şekil 5.3.17 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P11-P12

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

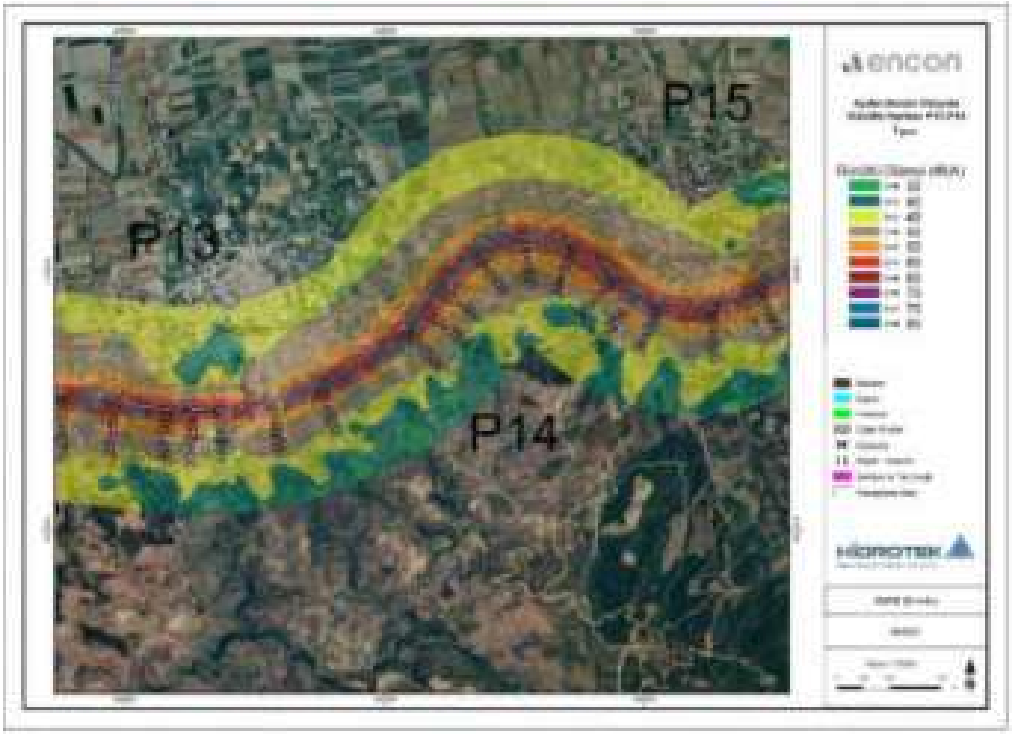


Şekil 5.3.18 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P11-P12

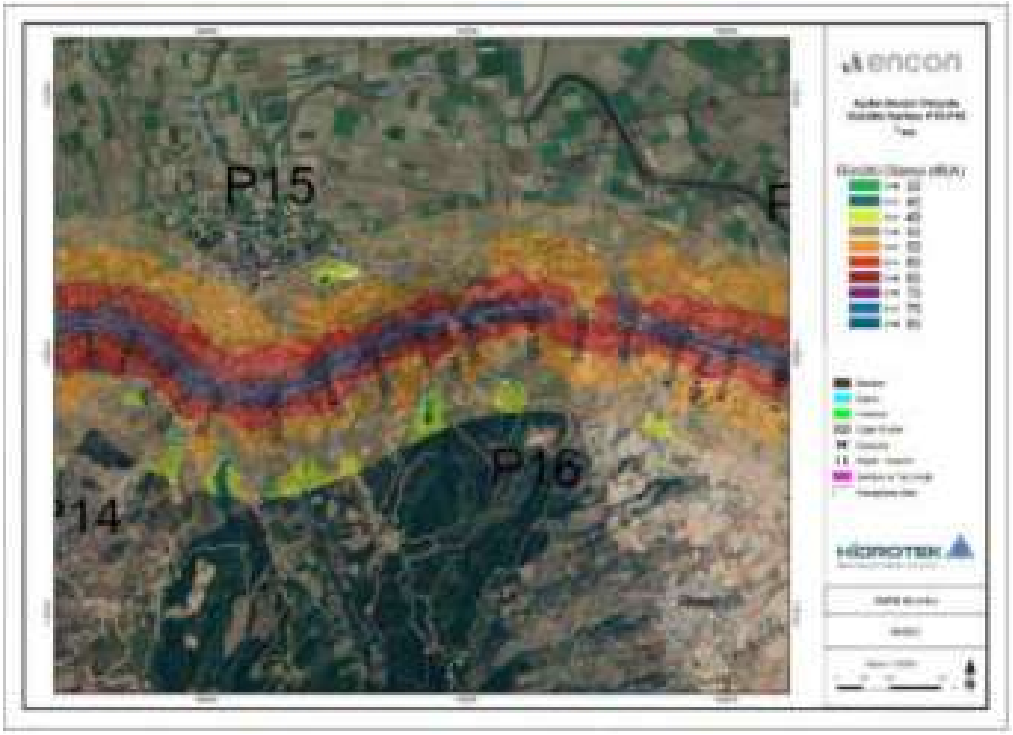


Şekil 5.3.19 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P13-P14

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

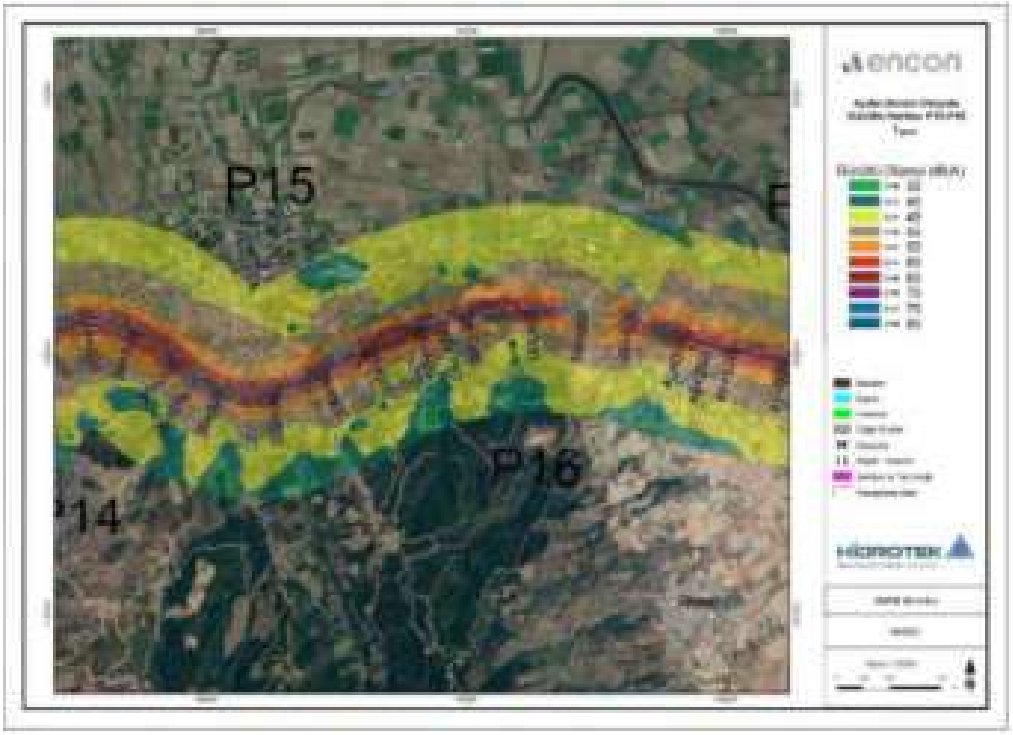


Şekil 5.3.20 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P13-P14

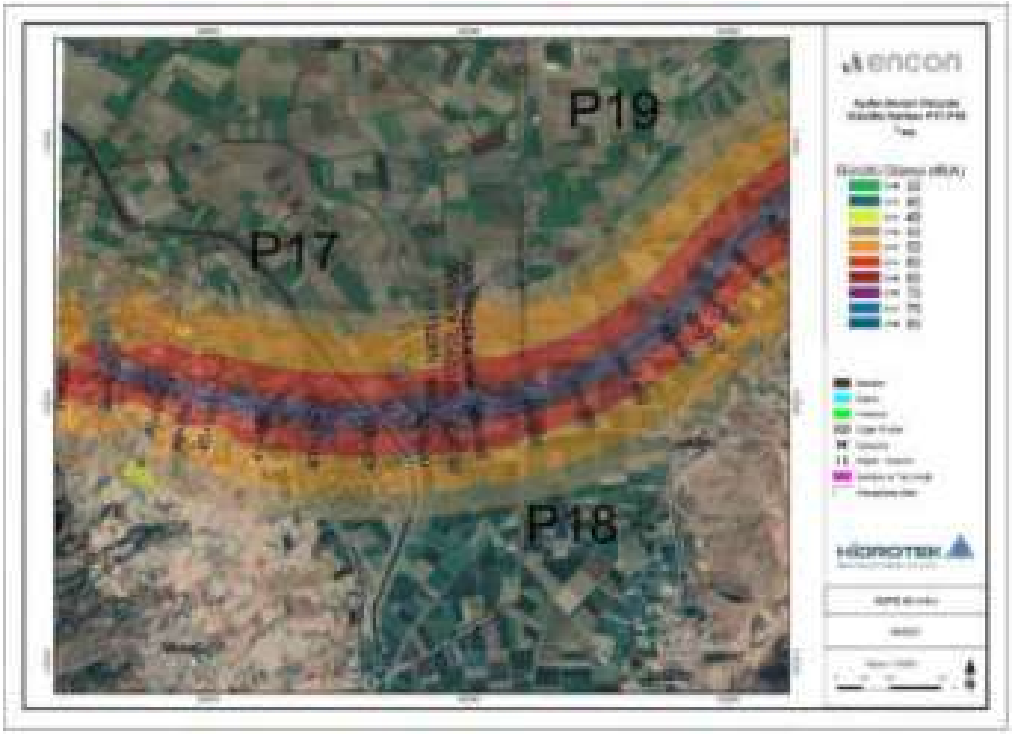


Şekil 5.3.21 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P15-P16

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

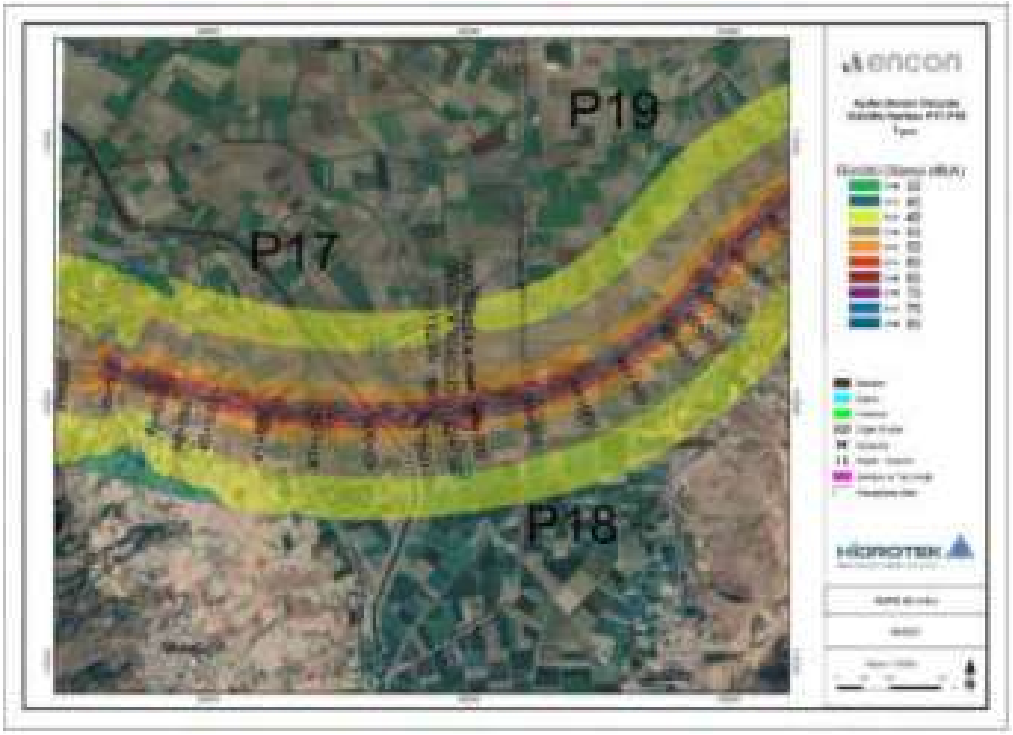


Şekil 5.3.22 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P15-P16

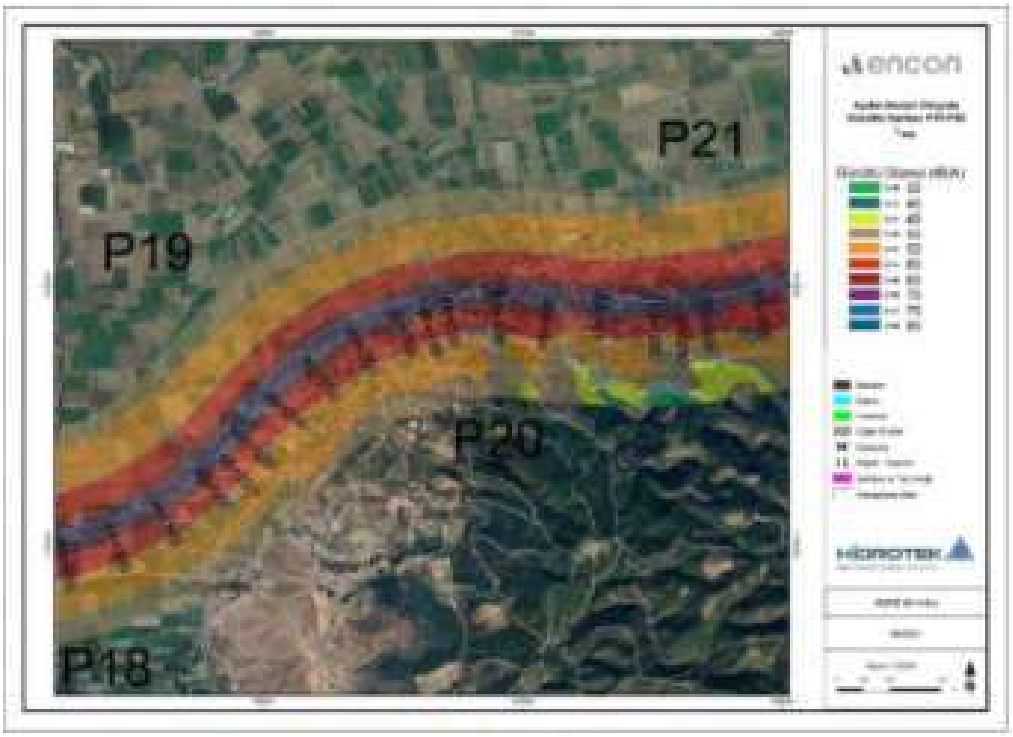


Şekil 5.3.22 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P17-P18

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

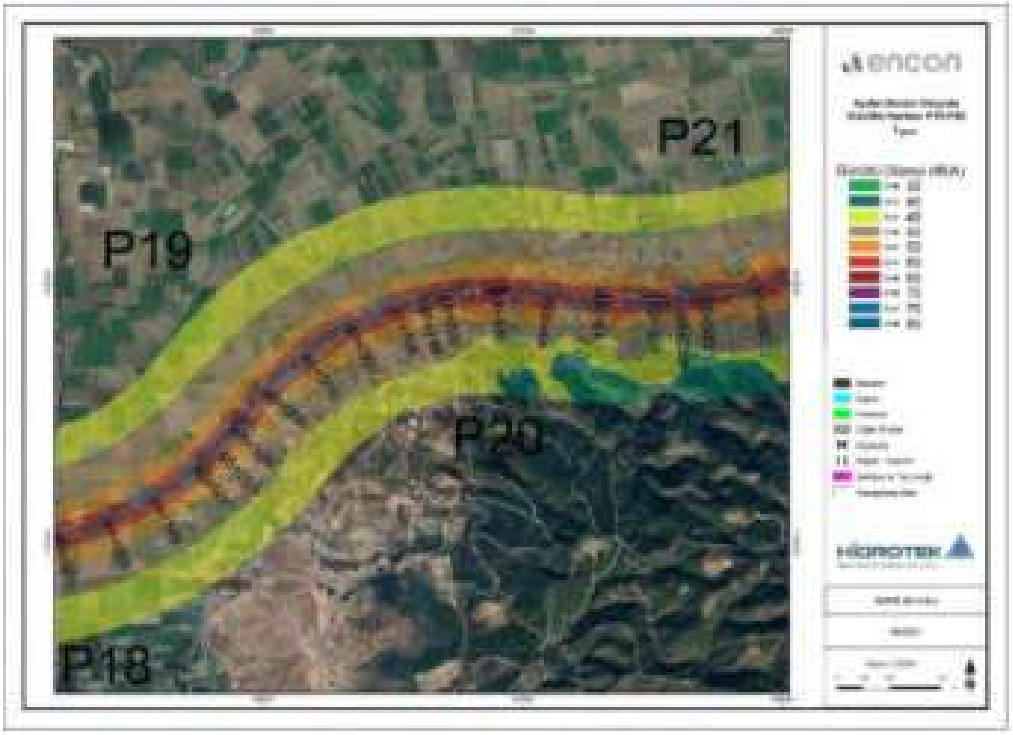


Şekil 5.3.23 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P17-P18

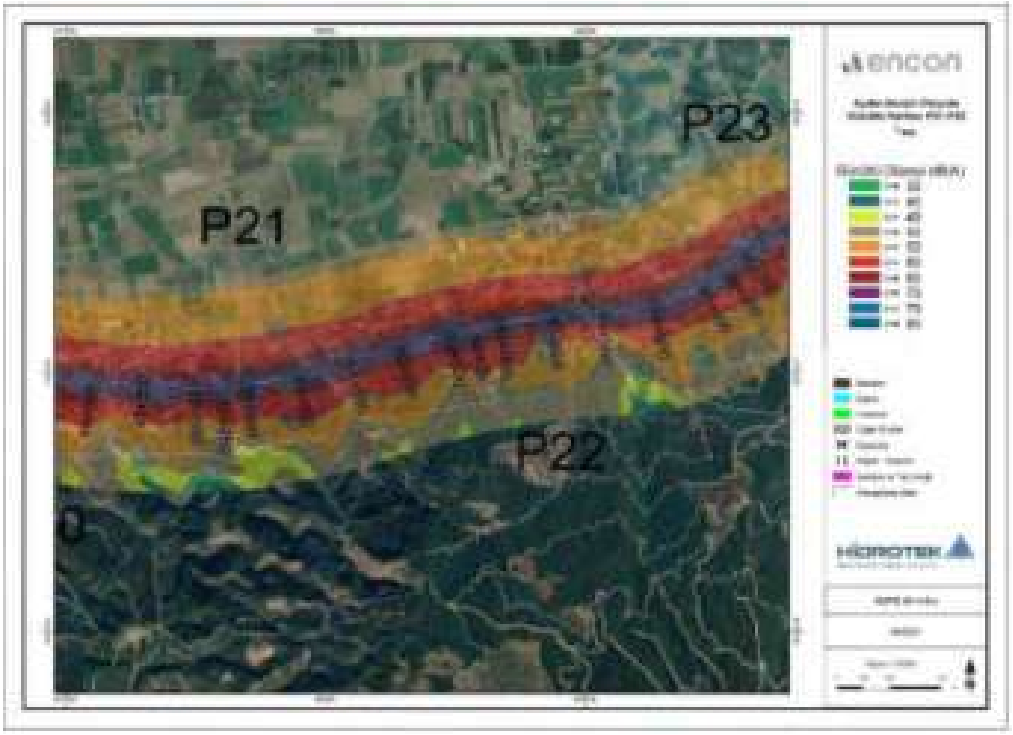


Şekil 5.3.24 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P19-P20

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

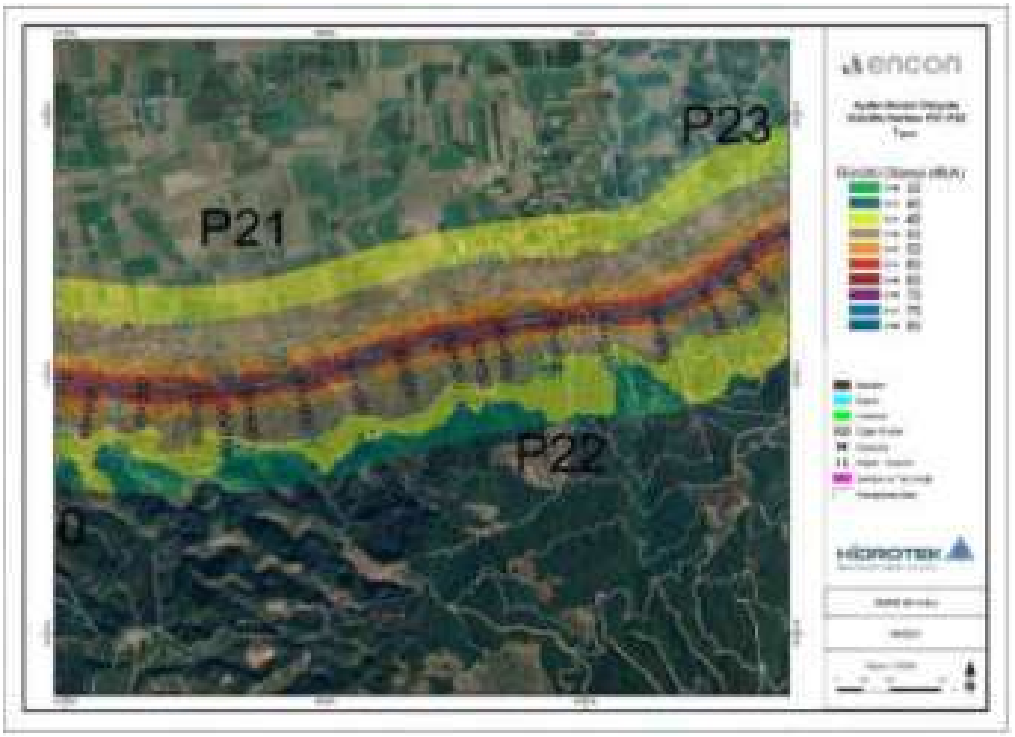


Şekil 5.3.25 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P19-P20

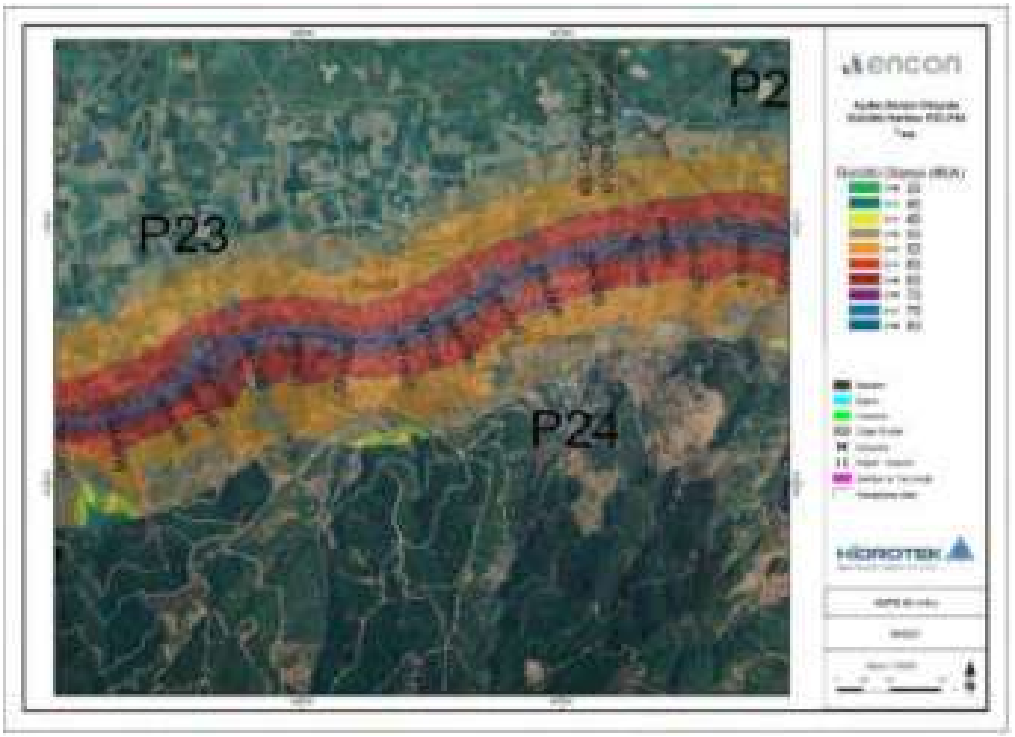


Şekil 5.3.26 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P21-P22

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

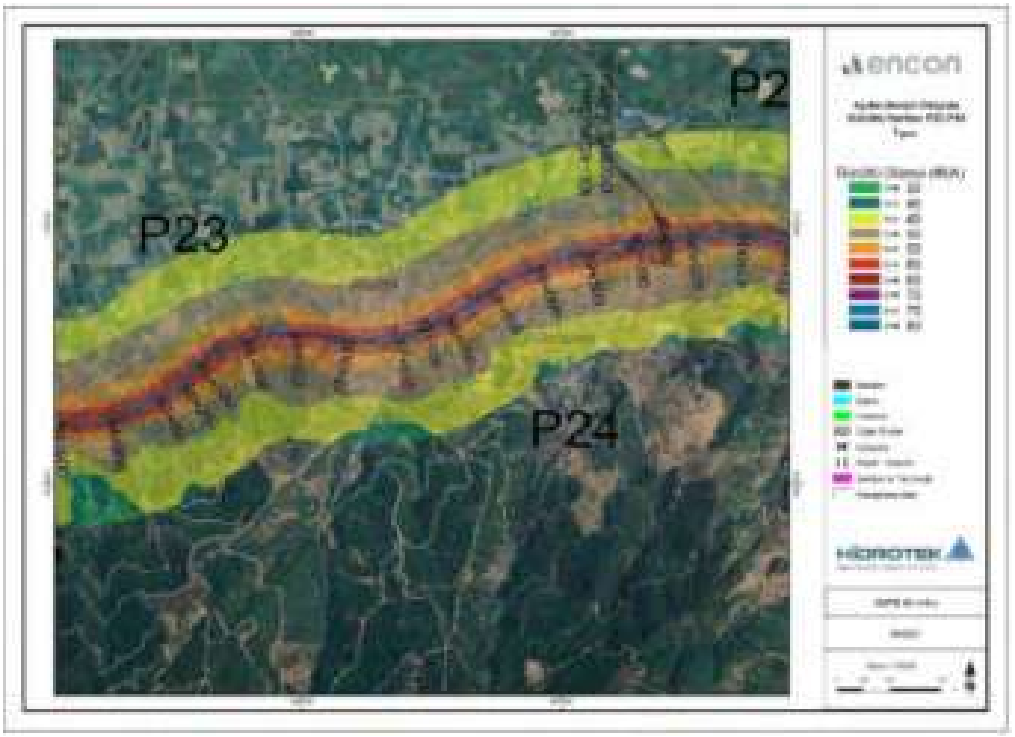


Şekil 5.3.27 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P21-P22

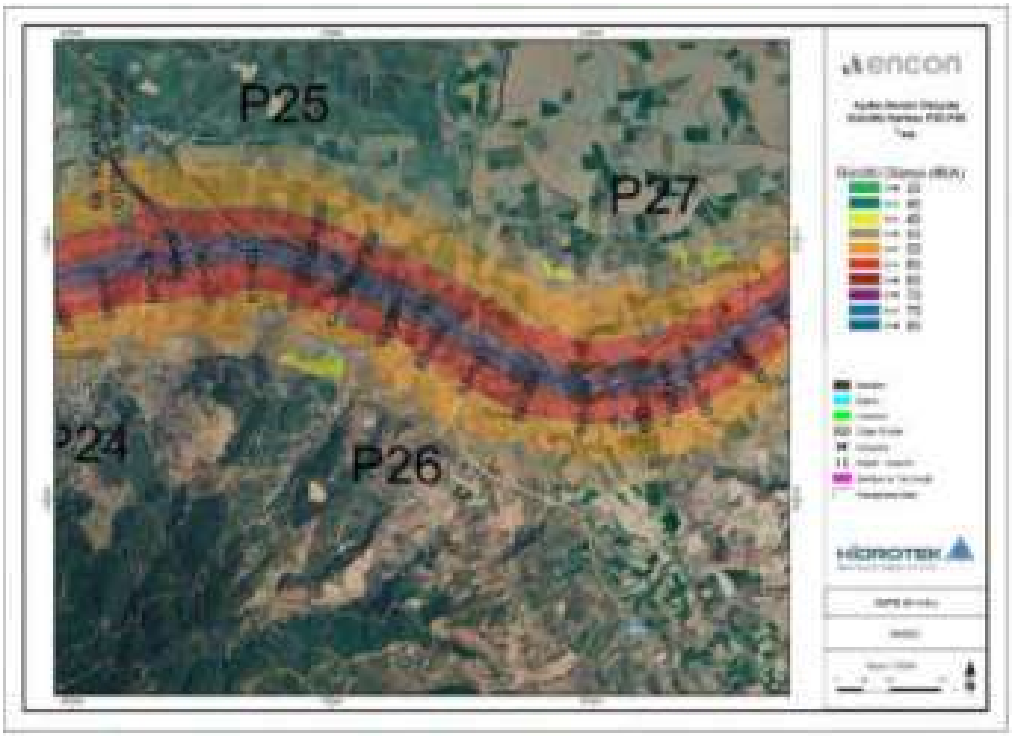


Şekil 5.3.28 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P23-P24

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

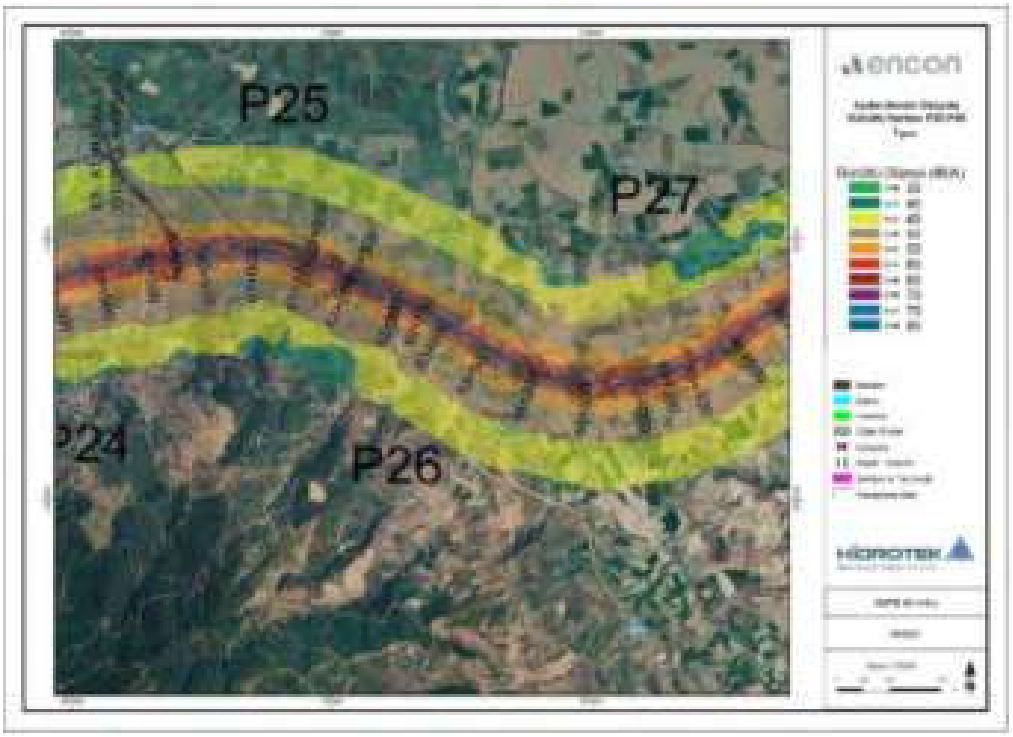


Şekil 5.3.29 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P23-P24

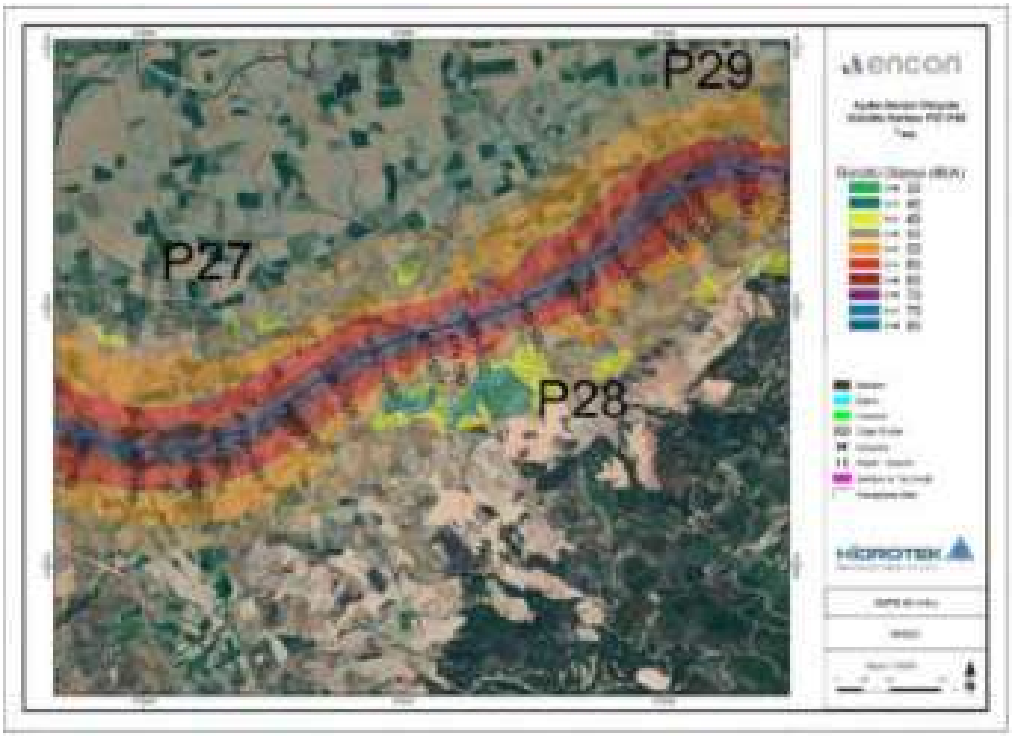


Şekil 5.3.30 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P25-P26

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

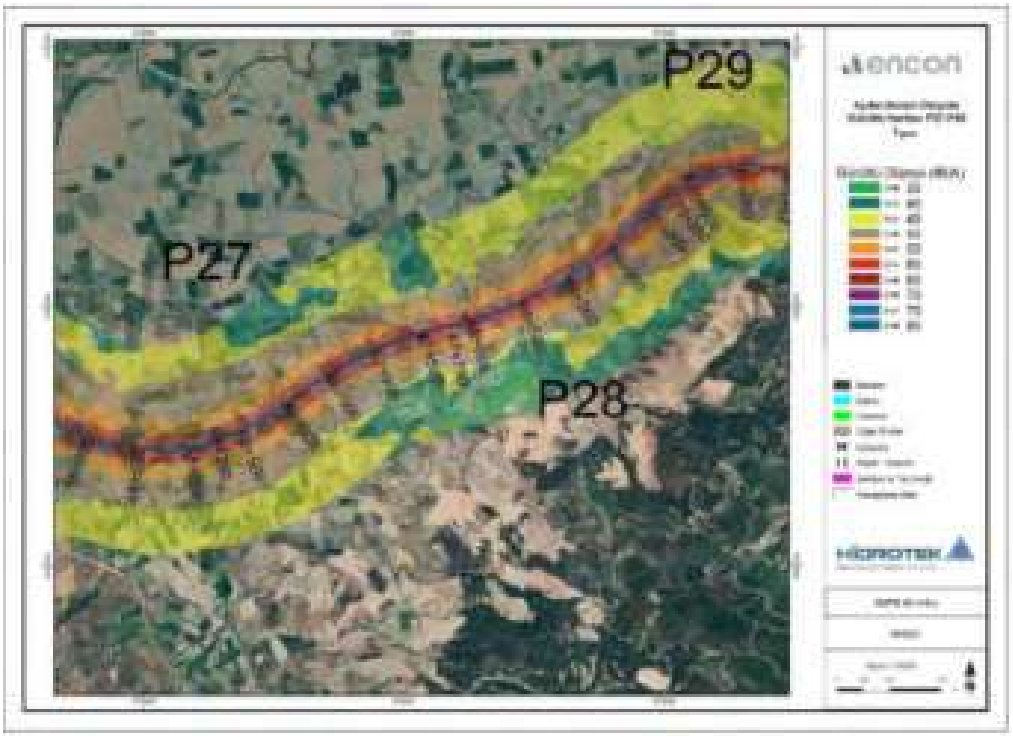


Şekil 5.3.31 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P25-P26

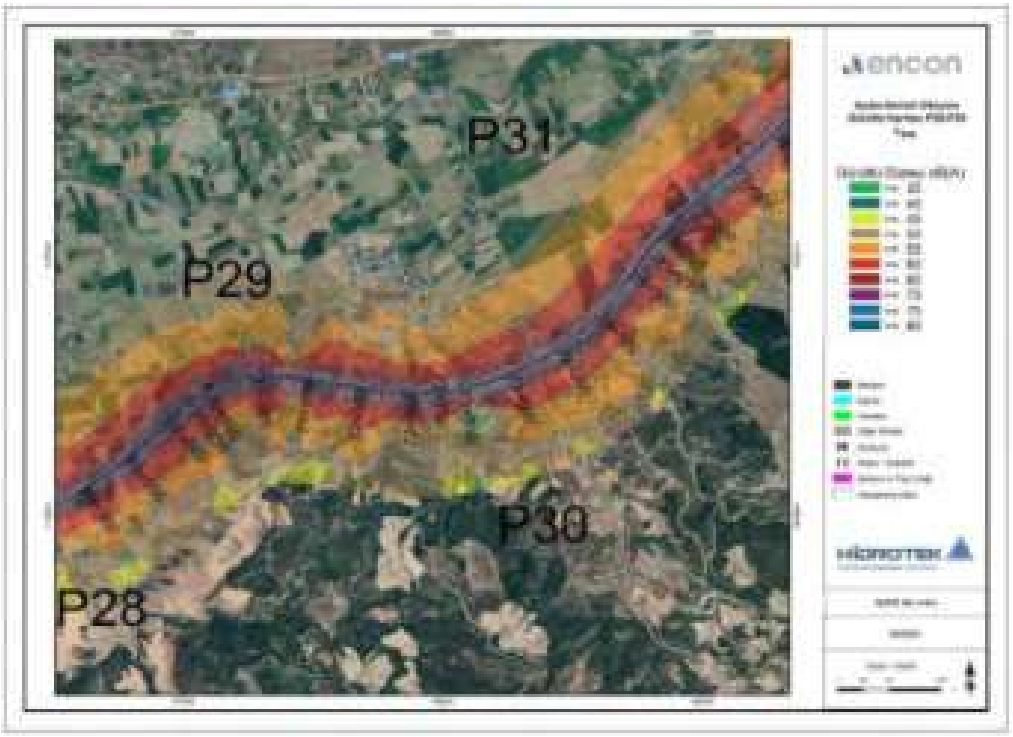


Şekil 5.3.32 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P27-P28

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

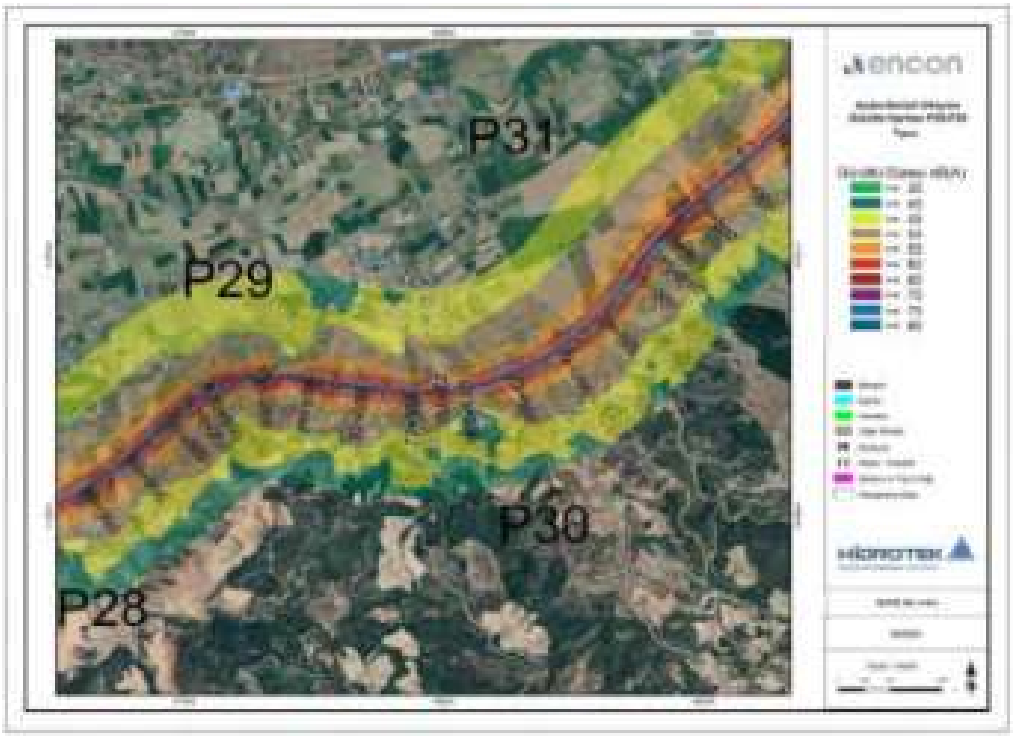


Şekil 5.3.33 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P27-P28

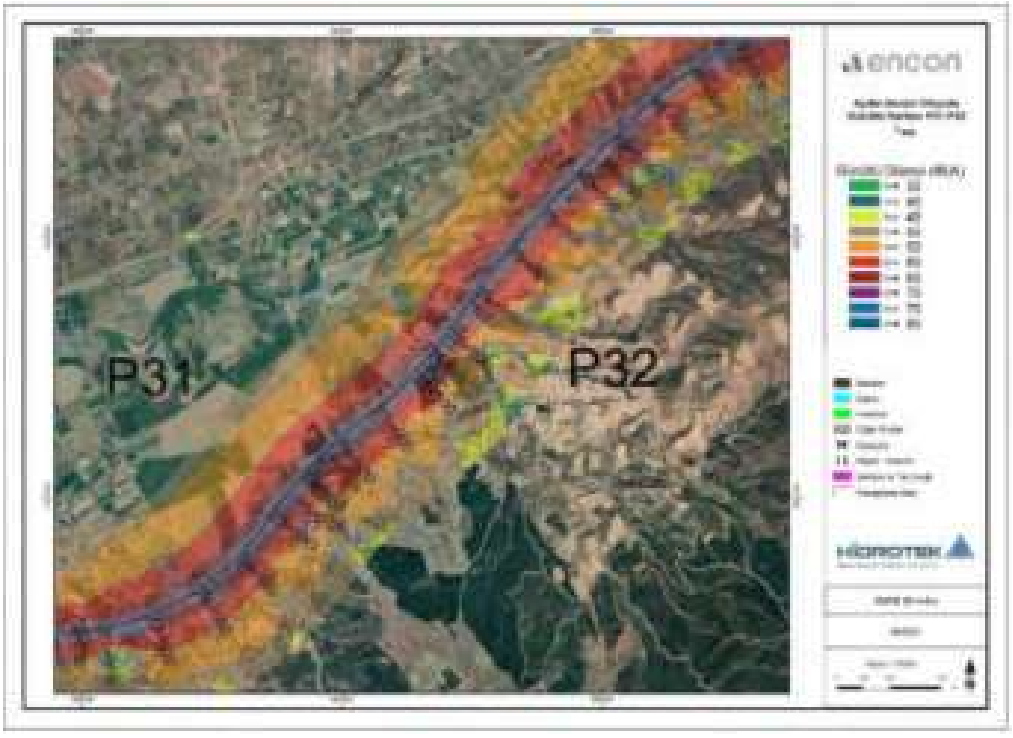


Şekil 5.3.34 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P29-P30

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

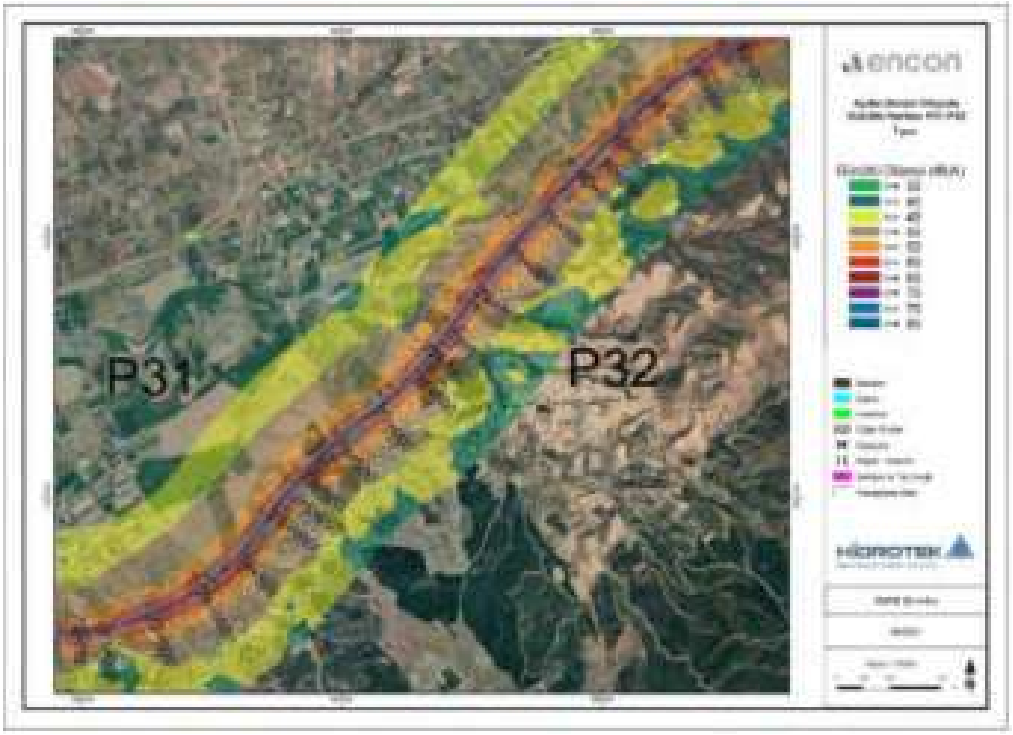


Şekil 5.3.35 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P29-P30

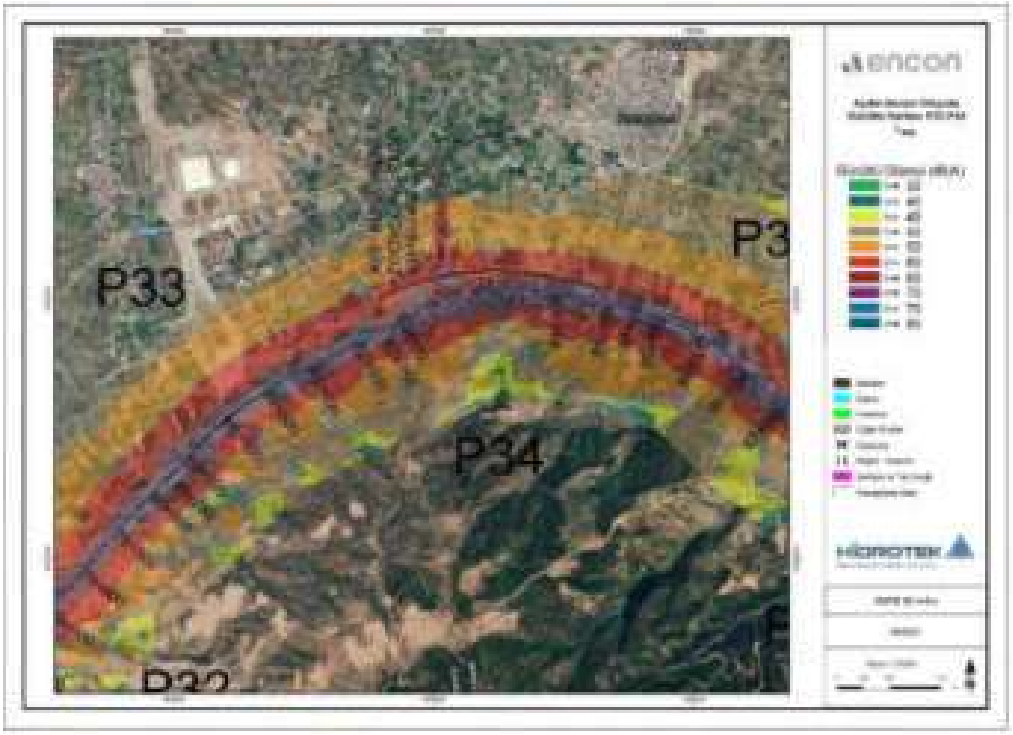


Şekil 5.3.36 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P31-P32

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

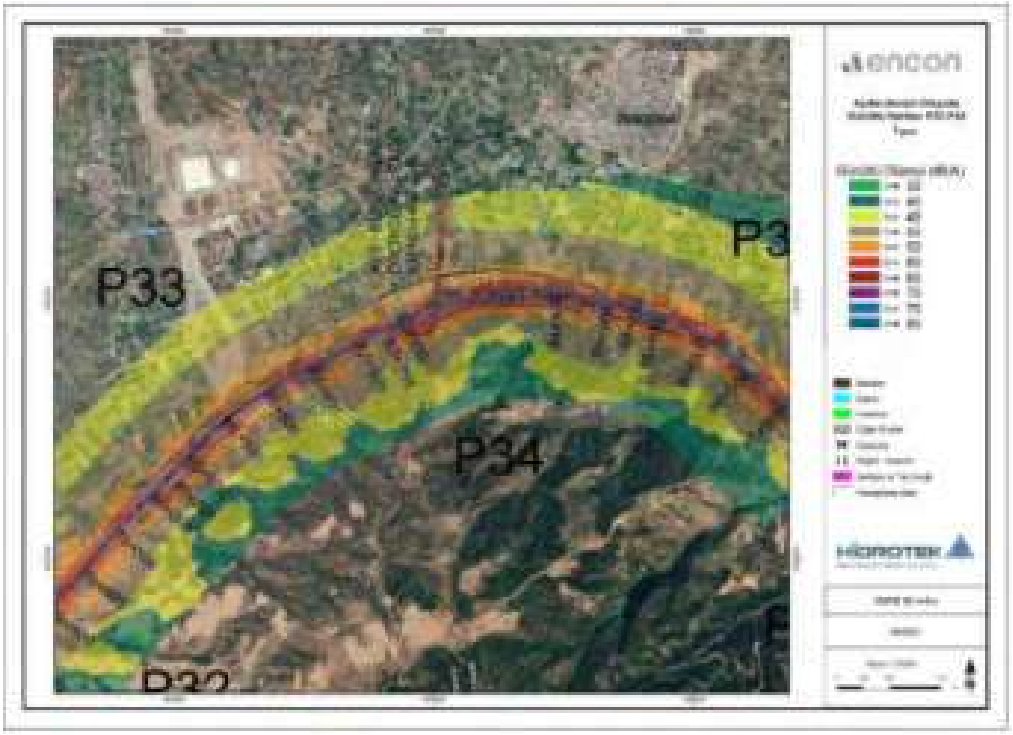


Şekil 5.3.37 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P31-P32

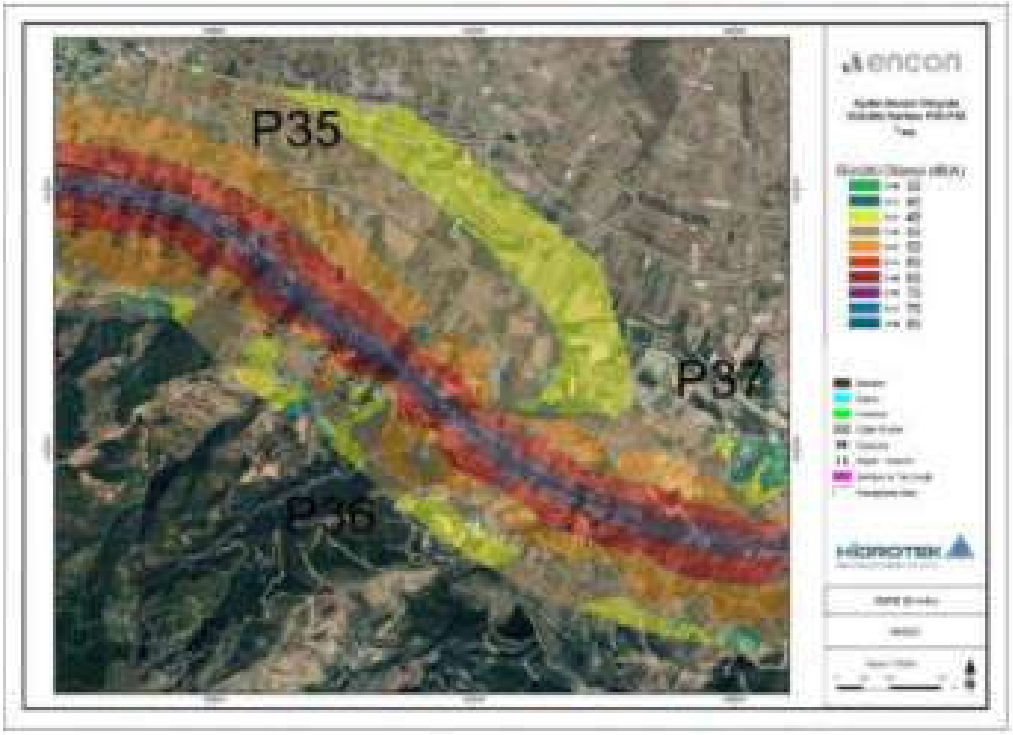


Şekil 5.3.37 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P33-P34

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

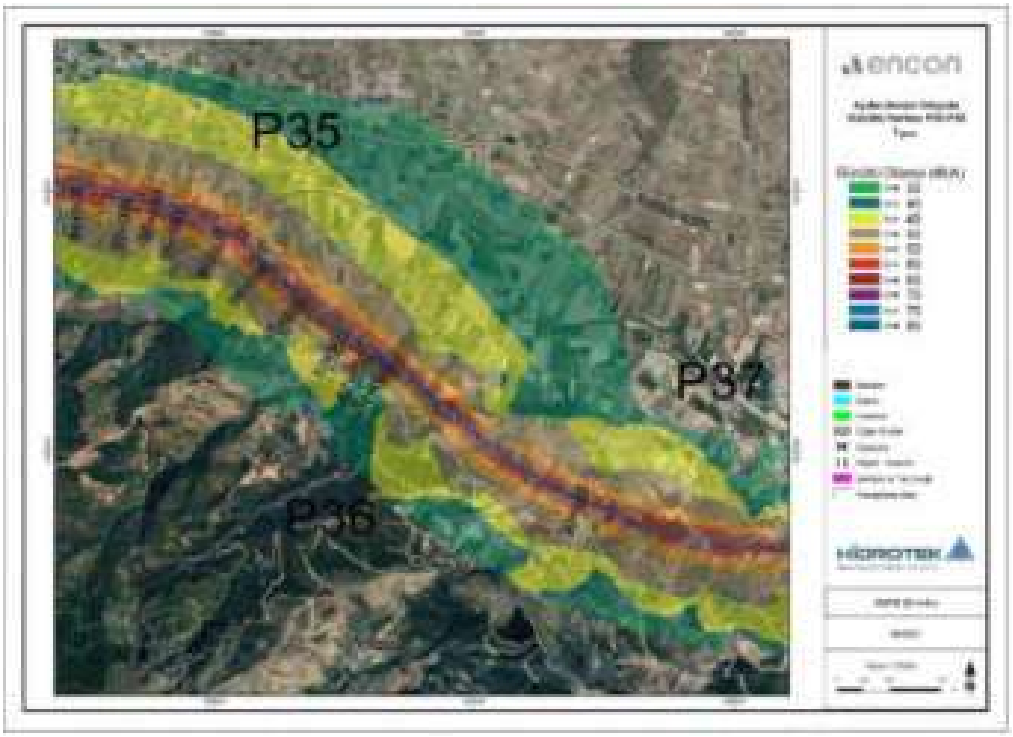


Şekil 5.3.38 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P33-P34

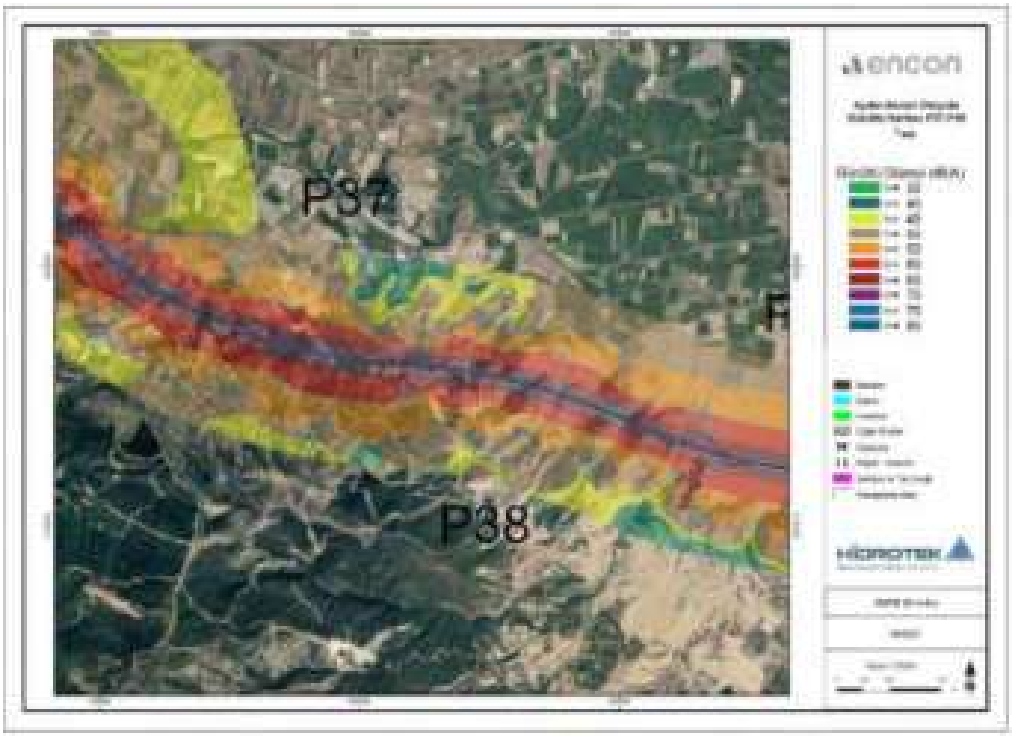


Şekil 5.3.38 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P35-P36

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

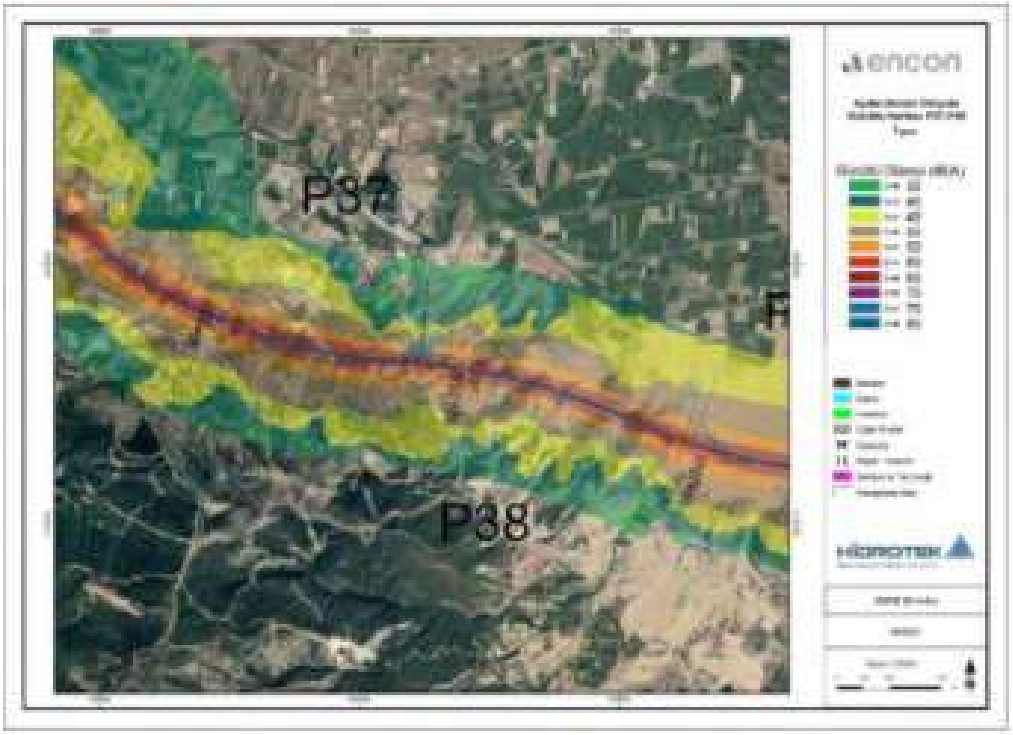


Şekil 5.3.39 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P35-P36

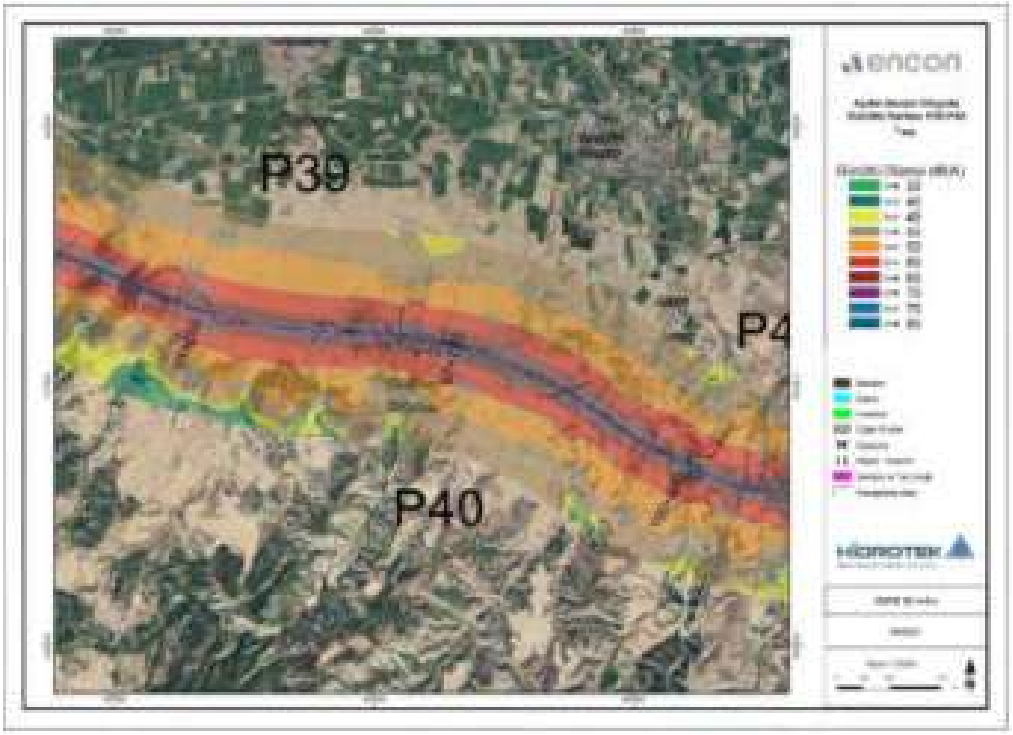


Şekil 5.3.40 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P37-P38

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

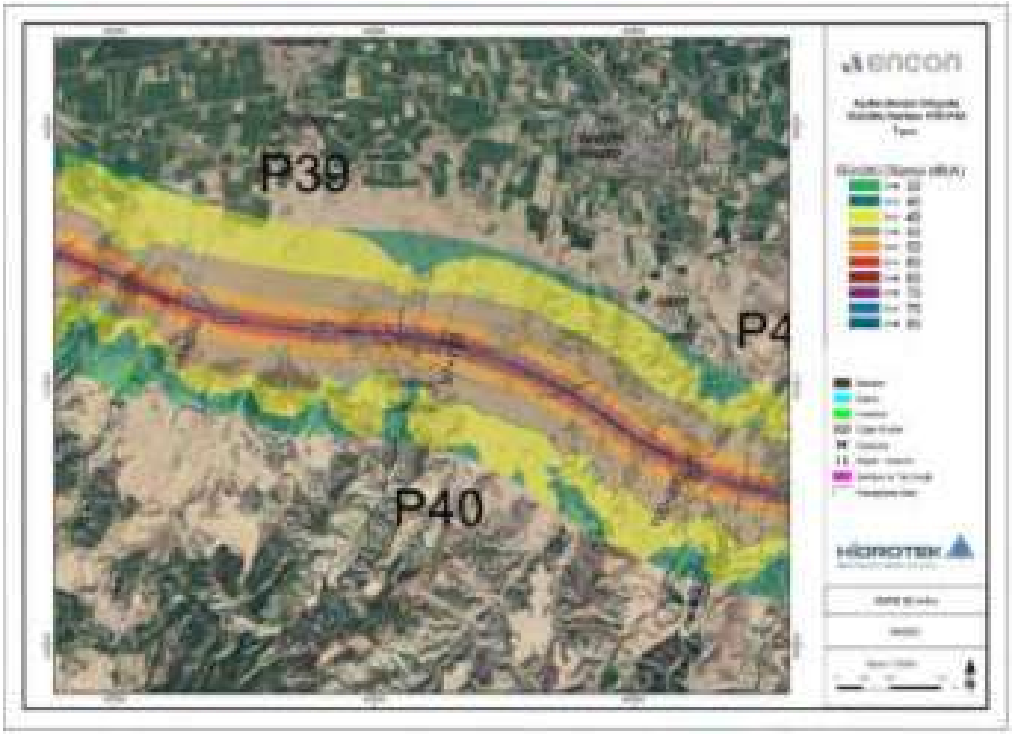


Şekil 5.3.41 ADM gürültü haritası L_{night} pafta P37-P38

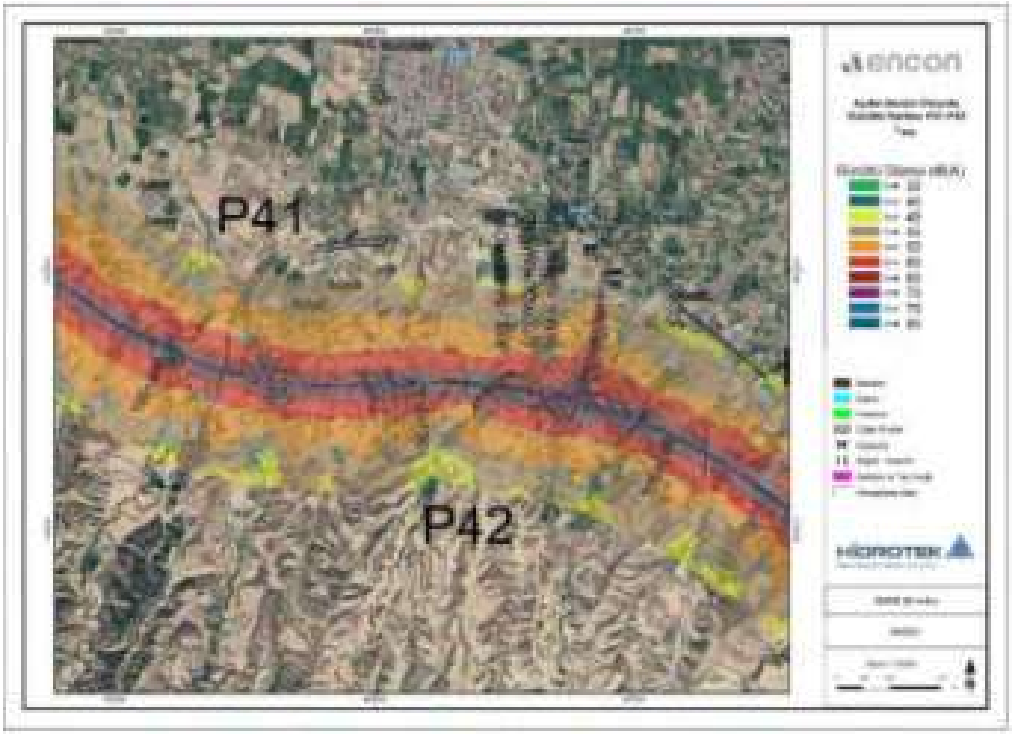


Şekil 5.3.42 ADM gürültü haritası L_{den} pafta P39-P40

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

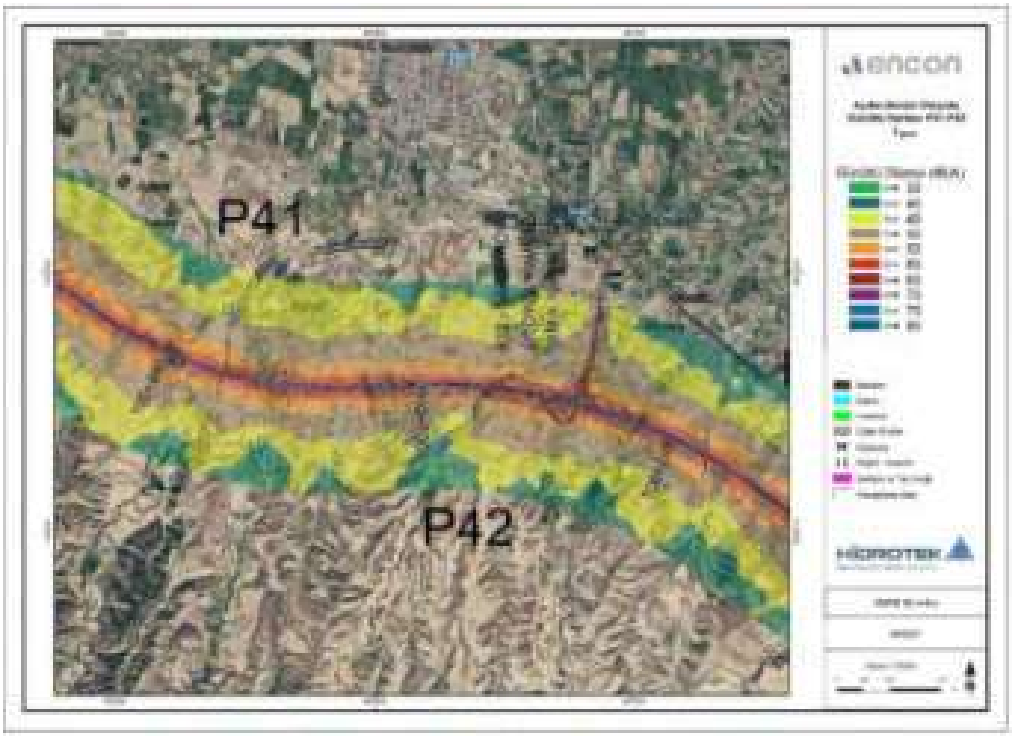


Şekil 5.3.43 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P39-P40

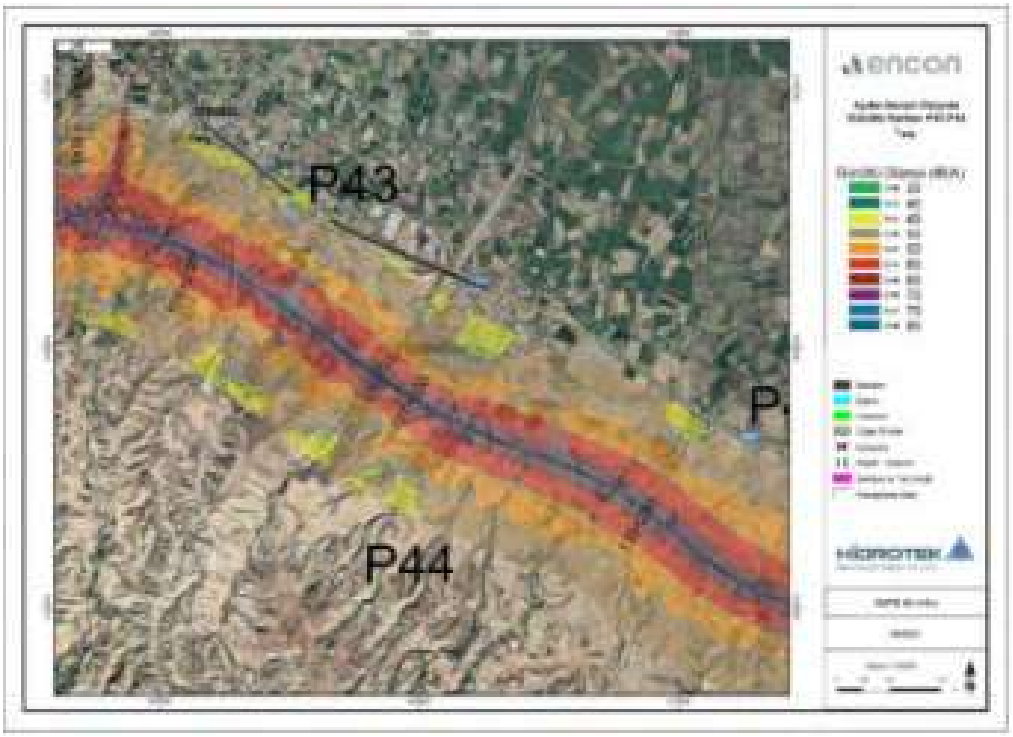


Şekil 5.3.44 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P41-P42

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

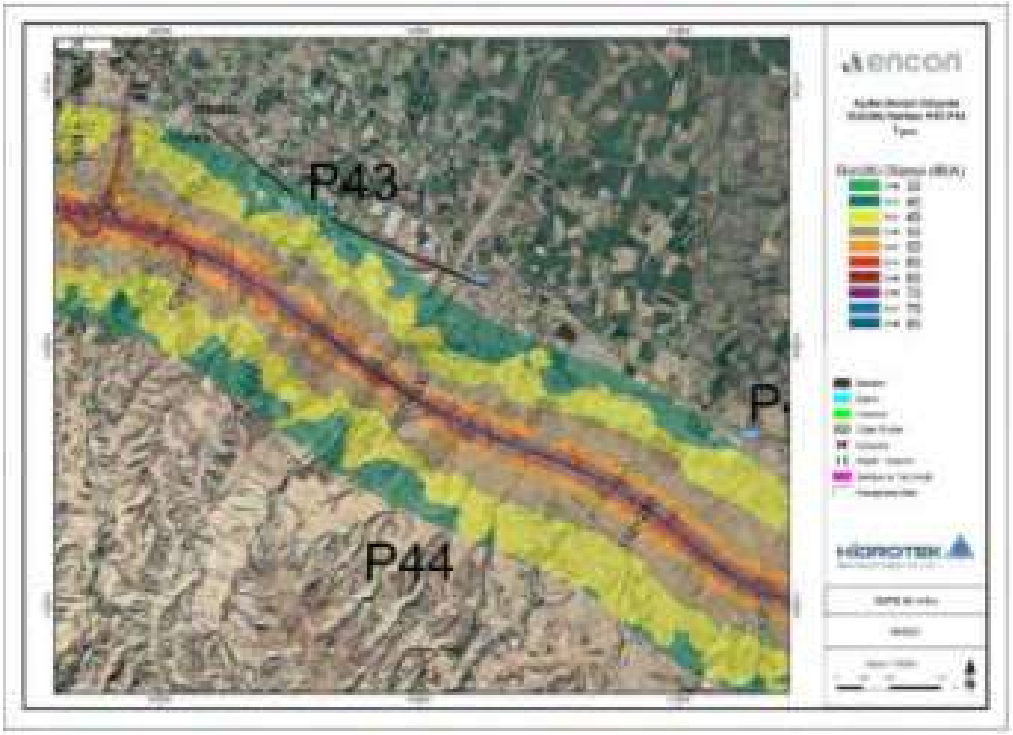


Şekil 5.3.45 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P41-P42

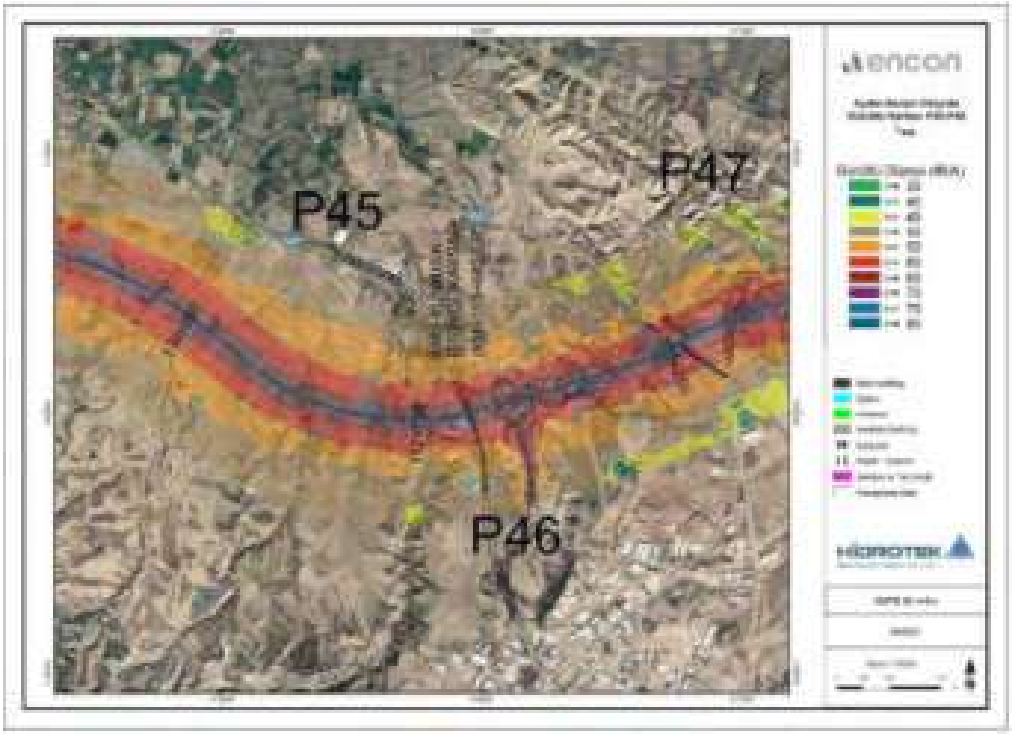


Şekil 5.3.46 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P43-P44

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

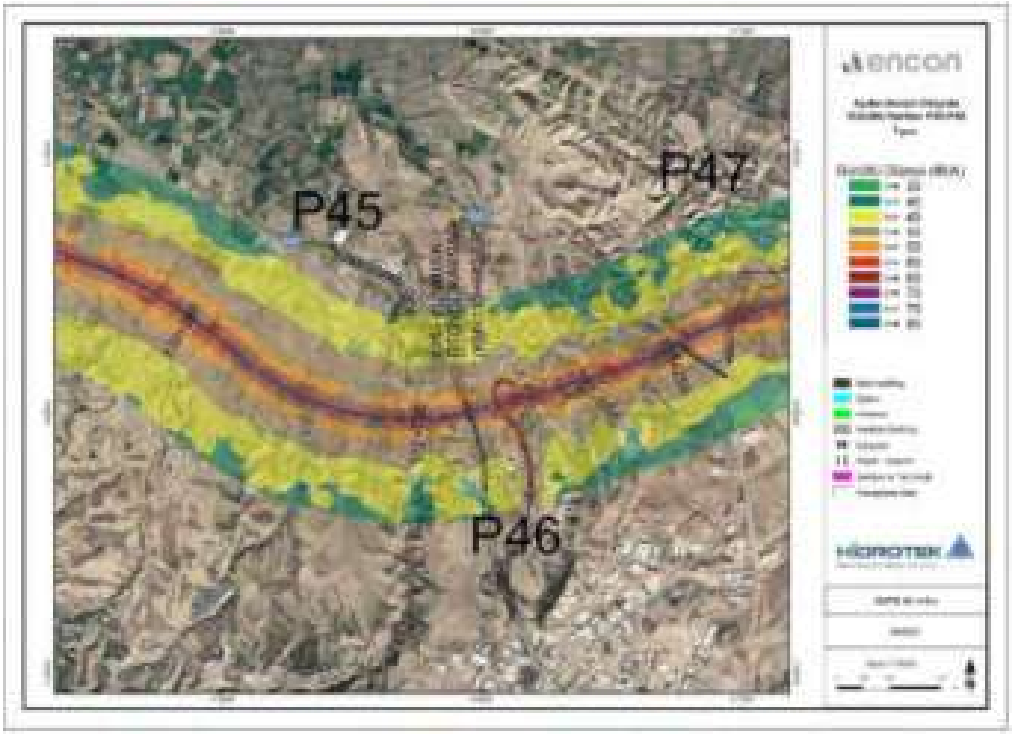


Şekil 5.3.47 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P43-P44

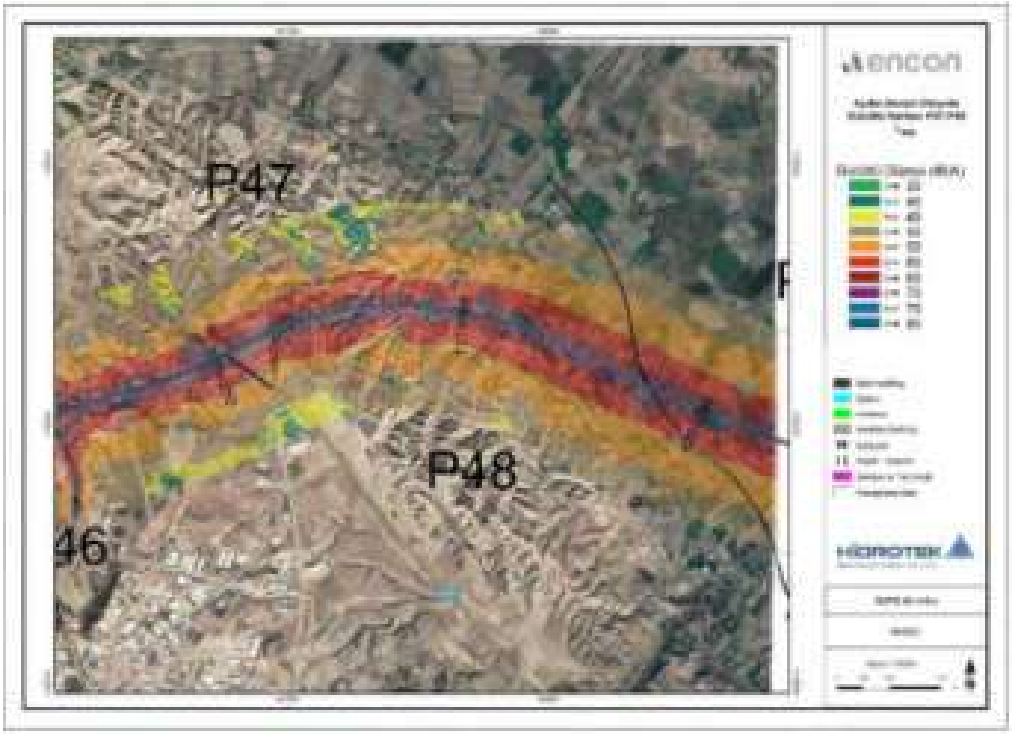


Şekil 5.3.48 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P45-P46

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

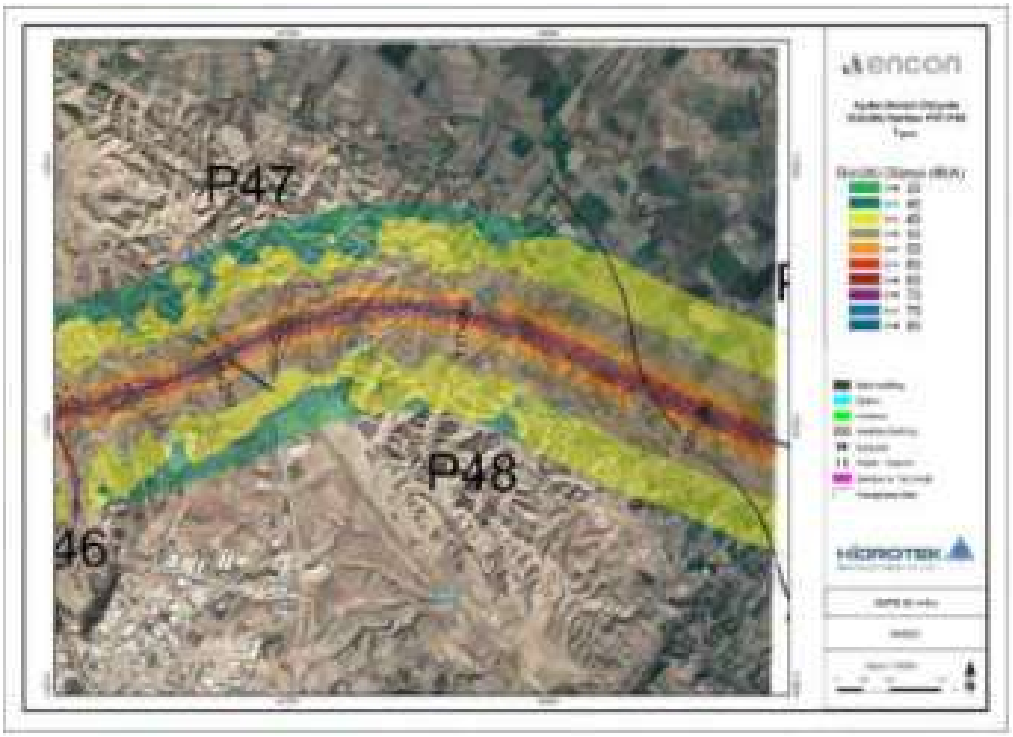


Şekil 5.3.49 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P45-P46

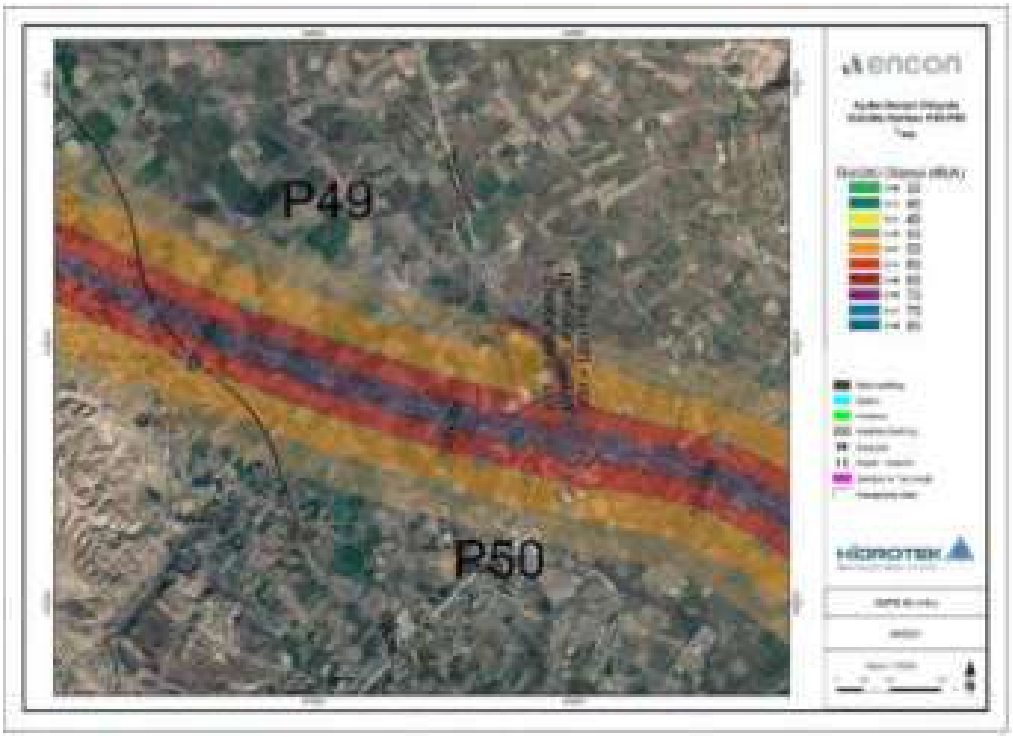


Şekil 5.3.50 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P47-P48

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

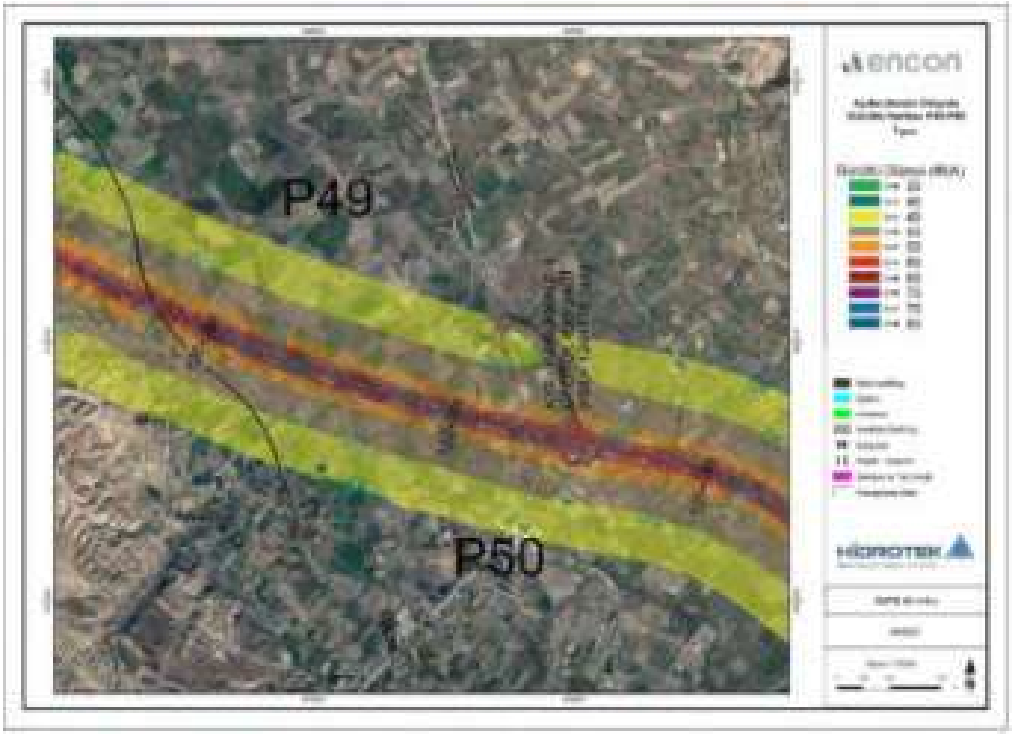


Şekil 5.3.51 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P47-P48

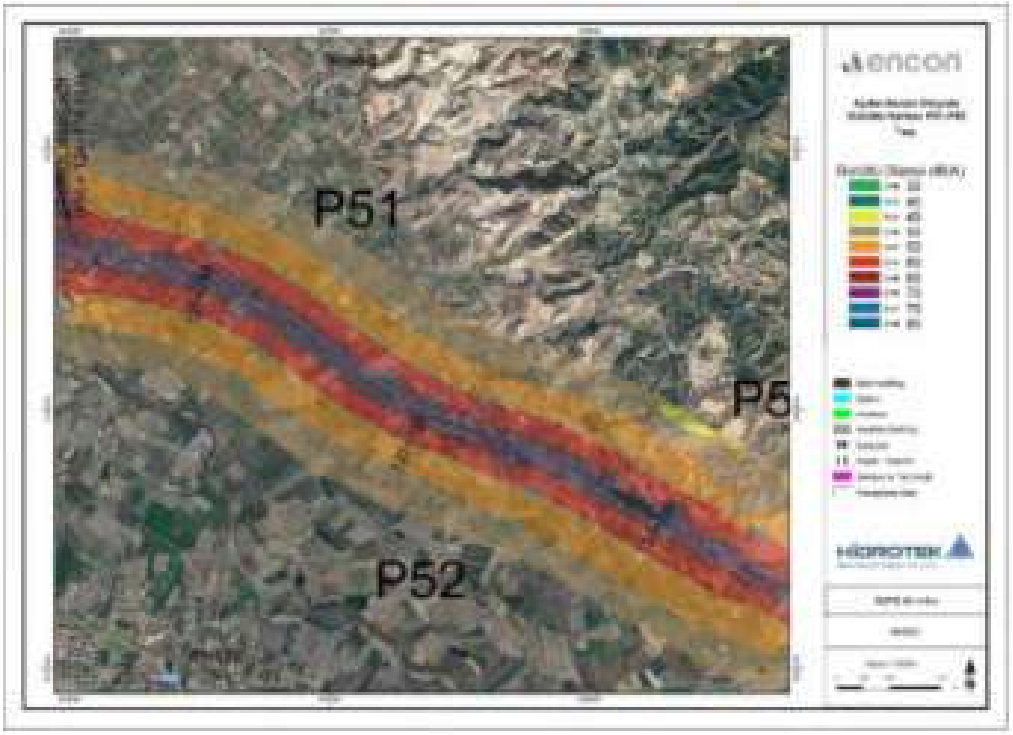


Şekil 5.3.52 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P49-P50

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

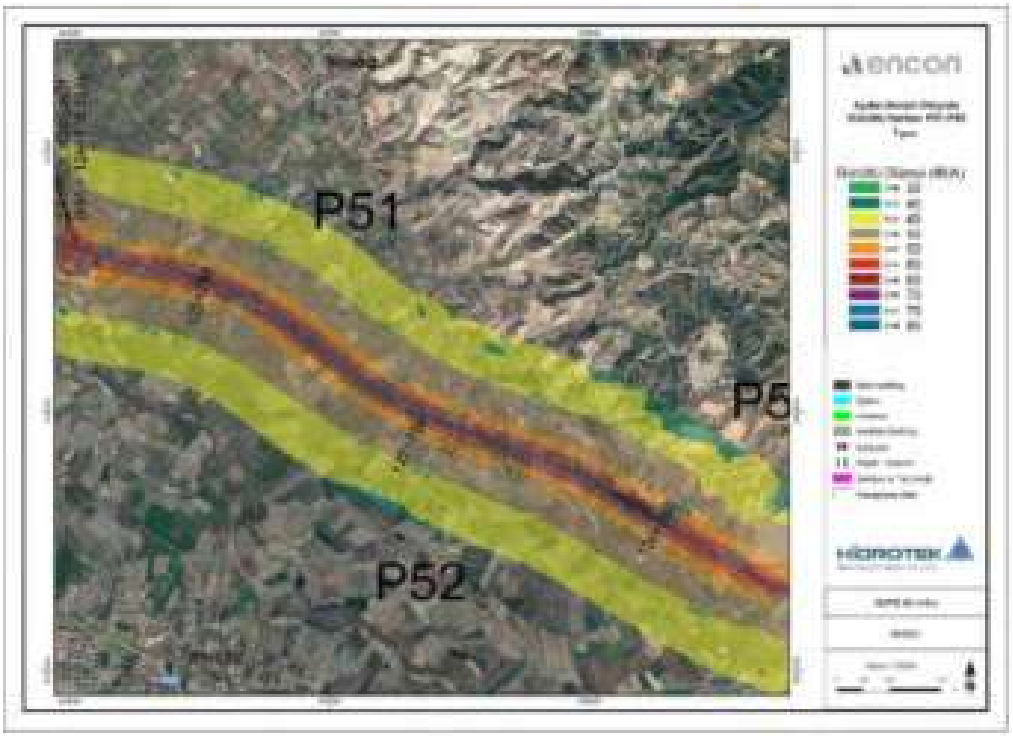


Şekil 5.3.53 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P49-P50

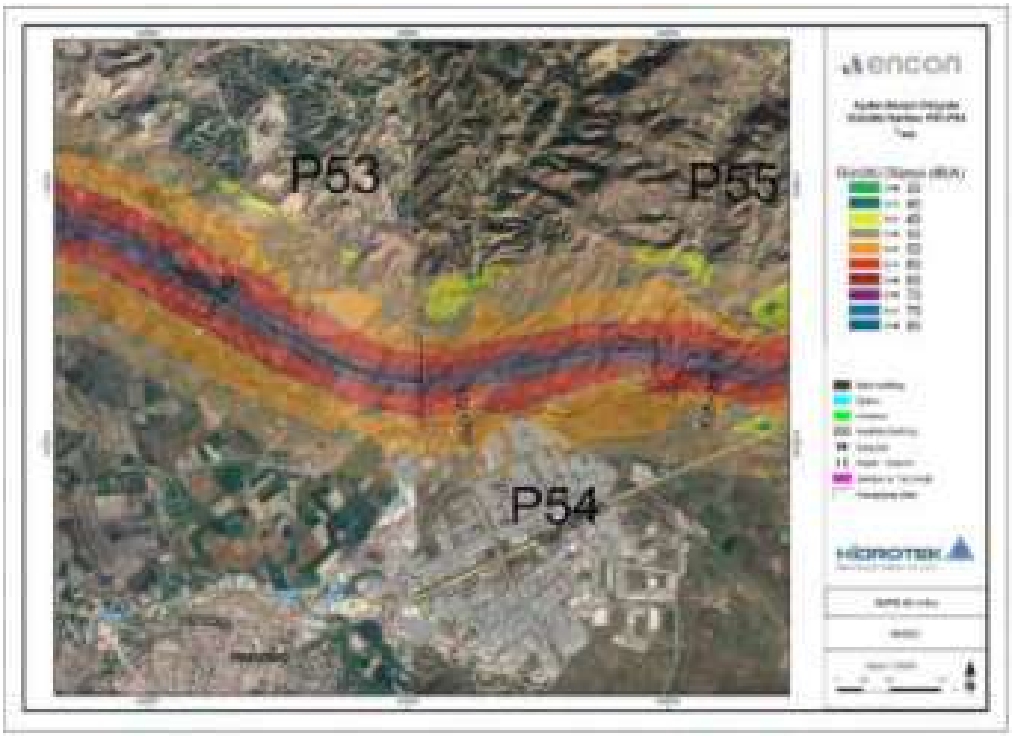


Şekil 5.3.54 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P51-P52

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

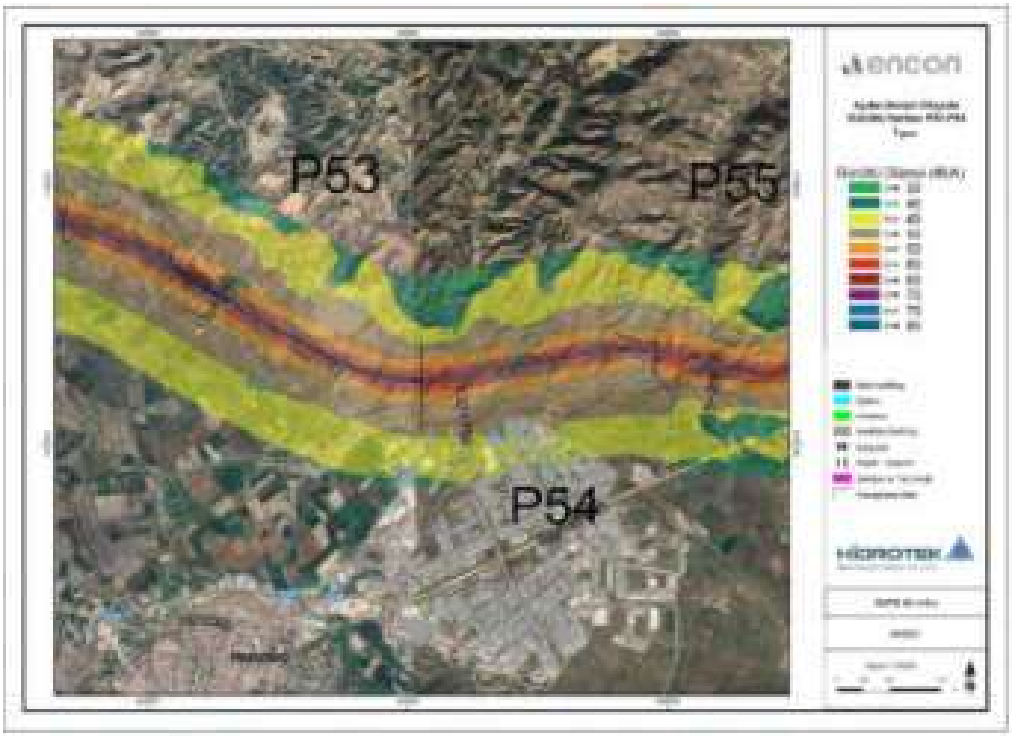


Şekil 5.3.55 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P51-P52

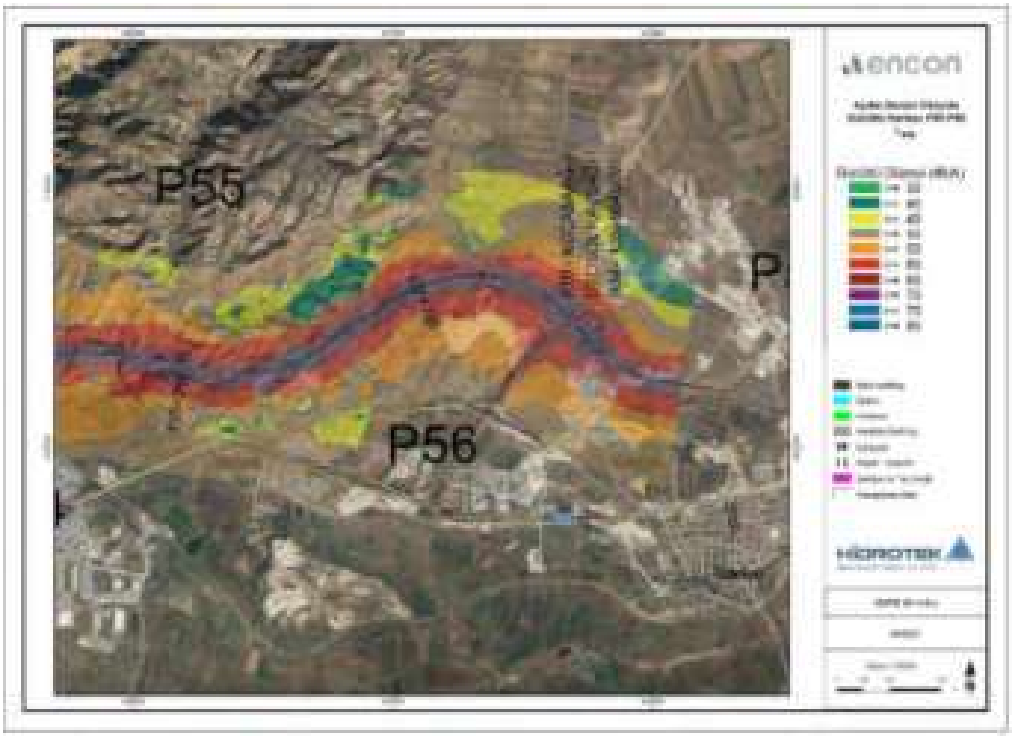


Şekil 5.3.56 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P53-P54

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

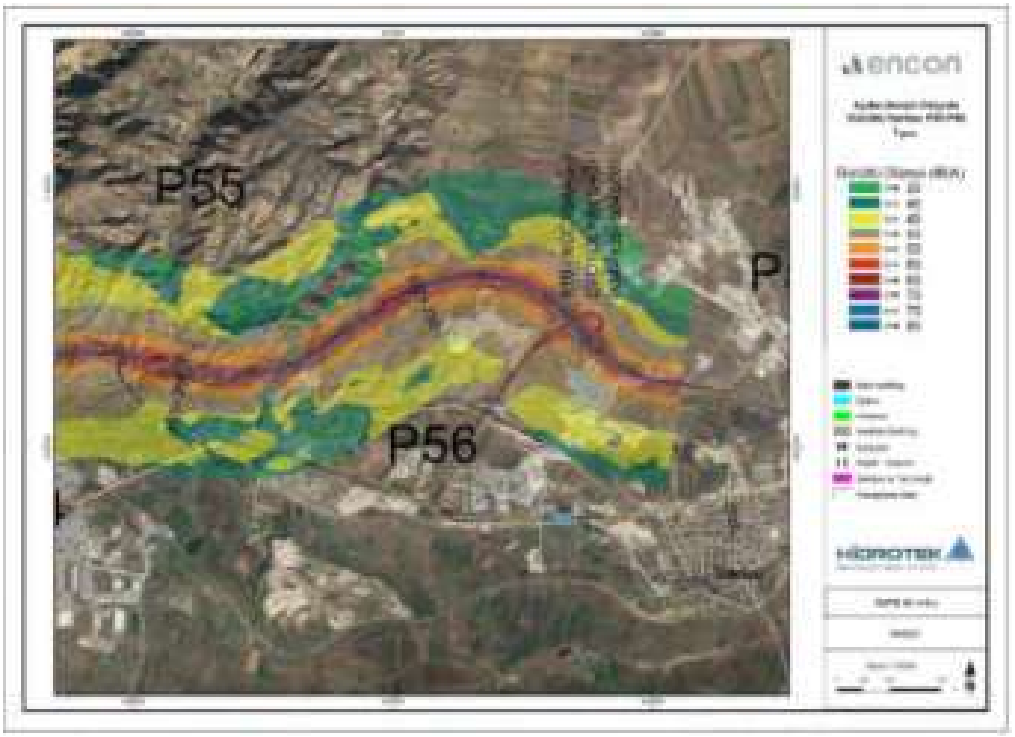


Şekil 5.3.57 ADM gürültü haritası $L_{night\ pafta}$ P53-P54



Şekil 5.3.58 ADM gürültü haritası $L_{den\ pafta}$ P55-P56

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz



Şekil 5.3.58 ADM gürültü haritası L_{den} pafta P55-P56

5.4 Durum Değerlendirmesi

5.4.1 İnşaat Sahasının Gürültüsü

Tablo 2.2'de belirtilen inşaat sahasının gürültüsü için limit değerler ve ölçülen arka plan gürültü seviyesini 5 dB(A) aşan bir gürültü seviyesi olup olmadığı Tablo 5.4.1'de karşılaştırılmıştır.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 5.4.1 İnşaat sahası gürültü modelleme sonuçları ve karşılaştırma tablosu

	Koordinatlar		ÖLÇÜLEN			ÖLÇÜLEN		HESAPLANAN		FARK	
Ölçüm Noktası	X (UTMWGS84 Zon35)	Y (UTMWGS84 Zon35)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)
Alanlı	597500,6	4184539,9	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3	44,9	43,9	-11,8	-11,8
Armutlu	585666,5	4183765,2	69,3	54,9	53,0	68,2	52,7				
Aydın	576339,8	4186134,4	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3				
Azizabat	637858,5	4192841,6	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1				
Başaran	635692,3	4191904,4	69,3	52,9	49,4	68,1	49,6	36,8	35,9	-32,5	-31,3
Beylerbeyi	673980,8	4194344,4	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4				
Bucakköy	649097,5	4196063,0	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4	60,6	59,6	0,3	-0,4
Buharkent	653098,7	4202601,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1				
Çamdibi	629900,1	4192275,2	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2	51,1	50,1	-18,4	-17,2
Çeltikçi	683759,7	4193334,4	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8	43,4	42,4	-29,3	-28,1
Dalama	594206,6	4183795,5	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6	50,0	49,0	-4,1	-5,0
Denizli	679266,8	4190333,4	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7	40,5	39,5	-18,9	-18,6
Dereköy	601058,0	4185147,9	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0				
Direcik	612598,8	4188332,8	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0				
Donduran	609707,5	4187416,8	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7				
Duacılı	671710,8	4196559,3	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4				
Dualar	624041,9	4190758,7	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4				
Gerali	668090,8	4196224,3	69,8	58,4	66,0	68.7	65,5				
Gölhisar	581407,3	4184037,7	60,8	56,9	49,6	60,2	49,3				
Gürleyik	699345,6	4187846,4	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5				
Kabaağaç	654746,9	4200510,3	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9				
Karahayıt	588617,7	4183166,6	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5	24,2	23,2	-39,1	-38,2
Kocadere	692980,7	4190339,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1				
Kumkısığı	678649,8	4192618,4	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1	45,6	44,7	-26,6	-25,5
Mescitli	621889,2	4190493,2	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8				
Mesutlu	584118,2	4183900,8	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6				
Pirlibey	626205,4	4191382,6	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9	24,6	23,6	-32,8	-33,3
Sarayköy	670284,8	4199643,3	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5				
Savcılı	654966,7	4202308,0	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2				
Yenipazar	605505,4	4186287,5	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0				

Tablo incelendiği zaman, ölçüm noktalarının Tablo 4.2'de gündüz periyodunda tanımlanan limit değer olan 70 dB(A)'lık gürültü seviyesini aşmadığı görülmüştür. Yapılan fark hesaplamalarından, arka plan gürültüsünün gündüz periyodunda 5 dB(A)'i aşmadığı anlaşılmıştır. IFC yönetmeliğine göre, fark hesaplamalarından, arka plan gürültüsünün gündüz periyodunda 3-6 dB(A)'i aşmadığı anlaşılmıştır.

5.4.2 İnşaat Sahasının ve Otoyol İnşaatının Gürültüsü

İnşaat sahasının ve otoyol inşaatının gürültüsü için, Tablo 2.2'de belirtilen inşaat sahasının gürültüsü için limit değerler ve ölçülen arka plan gürültü seviyesini 5 dB(A) aşan bir gürültü seviyesi olup olmadığı Tablo 5.4.2'de karşılaştırılmıştır.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 5.4.2 İnşaat sahası ve otoyol inşaat gürültü modelleme sonuçları ve karşılaştırma tablosu

	Koordinatlar		ÖLÇÜLEN			ÖLÇÜLEN		HESAPLANAN		FARK	
Ölçüm Noktası	X (UTMWGS84 Zon35)	Y (UTMWGS84 Zon35)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)
Alanlı	597500,6	4184539,9	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3	43,9	45,9	-12,8	-10,8
Armutlu	585666,5	4183765,2	69,3	54,9	53,0	68,2	52,7	43,0	45,0	-26,3	-23,2
Aydın	576339,8	4186134,4	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3	36,4	38,5	-23,9	-21,7
Azizabat	637858,5	4192841,6	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1	44,5	46,5	-24,8	-21,6
Başaran	635692,3	4191904,4	69,3	52,9	49,4	68,1	49,6	42,2	44,2	-27,1	-23,9
Beylerbeyi	673980,8	4194344,4	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4	42,6	44,7	-11,9	-8,8
Bucakköy	649097,5	4196063,0	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4	57,6	59,6	-2,7	-1,4
Buharkent	653098,7	4202601,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	37,1	39,1	-18,5	-17,0
Çamdibi	629900,1	4192275,2	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2	51,1	53,2	-18,4	-15,1
Çeltikçi	683759,7	4193334,4	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8	64,3	66,4	-8,4	-5,1
Dalama	594206,6	4183795,5	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6	59,6	61,6	5,5	6,6
Denizli	679266,8	4190333,4	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7	41,3	43,4	-18,1	-15,7
Dereköy	601058,0	4185147,9	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0	39,8	41,8	-15,7	-13,0
Direcik	612598,8	4188332,8	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0	44,5	46,6	-14,1	-11,3
Donduran	609707,5	4187416,8	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7	47,8	49,8	-23,6	-20,5
Duacılı	671710,8	4196559,3	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4	45,0	47,1	-24,4	-21,7
Dualar	624041,9	4190758,7	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4	49,0	51,0	-8,3	-5,8
Gerali	668090,8	4196224,3	69,8	58,4	66,0	68.7	65,5	42,0	44,0	-27,8	-21,5
Gölhisar	581407,3	4184037,7	60,8	56,9	49,6	60,2	49,3	49,0	51,0	-11,8	-9,2
Gürleyik	699345,6	4187846,4	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5	35,0	36,9	-23,8	-24,0
Kabaağaç	654746,9	4200510,3	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9	47,2	49,3	-10,1	-7,8
Karahayıt	588617,7	4183166,6	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5	51,7	53,7	-11,6	-8,7
Kocadere	692980,7	4190339,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	42,0	44,0	-13,6	-12,1
Kumkısığı	678649,8	4192618,4	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1	49,5	51,6	-22,7	-19,5
Mescitli	621889,2	4190493,2	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8	47,2	49,2	-23,8	-20,7
Mesutlu	584118,2	4183900,8	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6	43,1	45,1	-22,3	-19,1
Pirlibey	626205,4	4191382,6	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9	43,7	45,8	-13,7	-12,1
Sarayköy	670284,8	4199643,3	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5	30,3	32,3	-39,4	-36,2
Savcılı	654966,7	4202308,0	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2	31,8	33,9	-39,7	-36,8
Yenipazar	605505,4	4186287,5	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0	57,0	59,0	-10,0	-7,0

Tablo incelendiği zaman, ölçüm noktalarında Tablo 5.4.2'de gündüz periyodunda tanımlanan limit değer olan 70 dB(A)'lık gürültü seviyesinin aşılmadığı görülmüştür. Fark hesaplamalarından arka plan gürültüsünün 5 dB(A) aşıldığı bölgenin sadece Dalama olduğu anlaşılmıştır

Tablo 5.4.1'de, ölçülen arka plan gürültü seviyesini 5 dB(A) aşan bir gürültü seviyesi olup olmadığı ADM'nin hizmete sokulmasıyla üretilecek inşaat sahası gürültüsü için Tablo 2.2'de belirtilen limit değerler ve 2034 yılı için öngörülen vasıta sayısı ile karşılaştırılmıştır.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Tablo 5.4.3 ADM gürültü modelleme sonuçları ve karşılaştırma tablosu

			MEASURED NOISE LEVEL (3 zaman aralığı)			MEASURED NOISE LEVEL (2 zaman aralığı)		CALCULATED NOISE LEVEL (3 zaman aralığı)				CALCULATED NOISE LEVEL (2 zaman aralığı)		FARK (23:00-07:00)	FARK (22:00-07:00)
	Koordinatlar		MEASURED			MEASURED		CALCULATED				CALCULATED		DIFF*	DIFF*
Ölçüm Noktası	X (UTMWGS84 Zon35)	Y (UTMWGS84 Zon35)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq DEN (00:00-00:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Alanlı	597500,6	4184539,9	56,7	59,1	61,1	56,7	61,3	58,0	52,4	54,0	50,9	52,7	51,4	-10,2	-9,9
Armutlu	*585666,5*	*4183765,2*	*69,3*	*54,9*	*53,0*	*68,2*	*52,7*	61,5	56,0	57,5	54,4	56,4	54,9	*1,4*	*2,2*
Aydın	576339,8	4186134,4	60,3	59,3	58,3	60,2	58,3	54,6	48,7	50,5	47,6	49,1	48,1	-10,7	-10,2
Azizabat	637858,5	4192841,6	69,3	55,3	55,5	68,1	55,1	64,0	58,7	60,1	56,9	59,0	57,4	1,4	2,3
Başaran	*635692,3*	*4191904,4*	*69,3*	*52,9*	*49,4*	*68,1*	*49,6*	61,2	56,2	57,3	54,0	56,4	54,5	*4,6*	*4,9*
Beylerbeyi	673980,8	4194344,4	54,5	44,6	53,9	53,5	53,4	57,2	51,1	53,0	50,2	51,6	50,6	-3,7	-2,8
Bucakköy	649097,5	4196063,0	60,3	61,8	59,7	61,0	59,4								
Buharkent	653098,7	4202601,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	51,3	46,1	47,4	44,1	46,4	44,6	-9,7	-9,5
Çamdibi	629900,1	4192275,2	69,5	51,2	56,4	68,3	56,2	67,9	62,6	63,9	60,7	62,9	61,2	4,3	5,0
Çeltikçi	683759,7	4193334,4	72,7	57,3	60,2	71,5	59,8	73,7	68,8	69,8	66,4	69,0	66,9	6,2	7,1
Dalama	594206,6	4183795,5	54,1	56,7	53,3	55,0	53,6	63,0	57,4	59,0	55,9	57,8	56,4	2,6	2,8
Denizli	679266,8	4190333,4	59,4	57,8	59,9	59,1	59,7								
Dereköy	601058,0	4185147,9	55,5	50,5	50,0	54,8	50,0	54,6	48,7	50,5	47,6	49,1	48,1	-2,4	-1,9
Direcik	612598,8	4188332,8	58,6	53,6	54,3	57,9	54,0	58,3	53,8	54,5	50,9	53,9	51,4	-3,4	-2,6
Donduran	609707,5	4187416,8	71,4	56,2	53,0	70,3	52,7	65,2	60,5	61,4	57,8	60,7	58,4	4,8	5,7
Duacılı	671710,8	4196559,3	69,4	66,0	41,5	68,8	55,4	46,8	40,7	42,6	39,9	41,1	40,3	-1,6	-15,1
Dualar	624041,9	4190758,7	57,3	53,6	58,8	56,8	58,4	66,4	61,8	62,6	59,0	62,0	59,5	0,2	1,1
Gerali	668090,8	4196224,3	69,8	58,4	66,0	68.7	65,5	58,2	52,4	54,1	51,3	52,8	51,7	-14,7	-13,8
Gölhisar	*581407,3*	*4184037,7*	*60,8*	*56,9*	*49,6*	*60,2*	*49,3*	68,6	63,3	64,6	61,4	63,6	61,9	*11,8*	*12,6*
Gürleyik	699345,6	4187846,4	58,8	63,7	61,9	60,9	62,5	51,6	46,0	47,5	44,5	46,4	44,9	-17,4	-17,6
Kabaağaç	654746,9	4200510,3	57,3	58,9	57,3	57,1	56,9	65,6	61,2	61,9	58,2	61,3	58,8	0,9	1,9
Karahayıt	588617,7	4183166,6	63,3	57,0	63,0	62,4	62,5	71,9	67,4	68,1	64,5	67,5	65,1	1,5	2,6
Kocadere	692980,7	4190339,4	55,6	57,2	53,8	56,1	54,1	59,1	53,0	55,0	52,2	53,5	52,6	-1,6	-1,5
Kumkısığı	678649,8	4192618,4	72,2	68,8	67,0	71,1	67,1	59,5	53,6	55,4	52,5	54,0	53,0	-14,5	-14,1
Mescitli	621889,2	4190493,2	71,0	61,5	66,1	69,9	65,8	66,5	61,1	62,5	59,3	61,5	59,8	-6,8	-6,0
Mesutlu	584118,2	4183900,8	65,4	46,5	58,1	64,2	57,6	62,6	57,3	58,6	55,4	57,6	55,9	-2,7	-1,7
Pirlibey	626205,4	4191382,6	57,4	58,4	58,3	57,9	57,9	63,9	59,2	60,1	56,6	59,4	57,2	-1,7	-0,7
Sarayköy	670284,8	4199643,3	69,7	54,2	66,0	68,5	65,5								
Savcılı	654966,7	4202308,0	71,5	65,7	66,4	70,7	66,2	48,8	43,8	44,9	41,6	44,0	42,1	-24,8	-24,1
Yenipazar	605505,4	4186287,5	67,0	58,6	60,1	66,0	60,0	64,3	59,6	60,5	56,9	59,8	57,5	-3,2	-2,5

Ölçülen noktalar için tablo incelendiği zaman,

RAMEN-Tablo 4.3'de gece periyodunda tanımlanan limit değer olan 53 dB(A)'lık gürültü seviyesinin bazı bölgelerde aşıldığı görülmüştür,

Gürültü ölçüm verileri incelendiği zaman, gece periyodunda arka plan gürültüsünün 53 dB(A)'den daha yüksek olduğu bölgeler aşağıda verilmiştir;

Alanlı, Aydın, Azizabat, Beylerbeyi, Bucakköy, Buharkent, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Denizli, Direcik, Donduran, Dualar, Gerali, Gürleyik, Kabaağaç, Karahayıt, Kocadere, Kumkısıgı, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey, Savcılı ve Yenipazar.

Gürültü ölçüm verileri incelendiği zaman, gece periyodunda arka plan gürültüsünün 53 dB(A)'den daha az olduğu bölgeler aşağıda verilmiştir;

Basaran, Dereköy, Duacılı ve Gölhisar

IFC yönetmeliğine göre, Tablo 2.2.1'de gece periyodunda tanımlanan limit değer olan 45 dB(A)'lık gürültü seviyesinin tüm bölgelerde aşıldığı görülmüştür.

Modelleme sonuçlarına göre,

2034 yılı için planlanan vasıta sayısına ulaşıldığı zaman, gece periyodu için RAMEN - Tablo 4.3.1'de tanımlanan gürültü seviyelerinin limit değeri aşacağı bölgeler aşağıda verilmiştir;

Armutlu, Azizabat, Basaran, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Donduran, Dualar, Gölhisar, Kabaağaç, Karahayıt, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey ve Yenipazar.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

2034 yılı için planlanan vasıta sayısına ulaşıldığı zaman, gece periyodu için IFC Tablo 2.2.1'de tanımlanan gürültü seviyelerinin limit değeri aşacağı bölgeler aşağıda verilmiştir;

Alanlı, Armutlu, Aydın, Azizabat, Başaran, Beylerbeyi, Bucakköy, Buharkent, Çamdibi, Çeltikçi, Dalama, Dereköy, Direcik, Donduran, Dualar, Gölhisar, Gerali, Kabaağaç, Karahayıt, Kocadere, Kumkısıgi, Mescitli, Mesutlu, Pirlibey ve Yenipazar

Tablo 5.4.4 ADM gürültü modelleme sonuçlarının değerlendirmesi

			ÖLÇÜLEN GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (3 zaman aralığı)			ÖLÇÜLEN GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (2 zaman aralığı)		HESAPLANAN GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (3 zaman aralığı)				HESAPLANAN GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (2 zaman aralığı)		FARKE (23:00-07:00)
	Koordinatlar		ÖLÇÜLEN			ÖLÇÜLEN		HESAPLANAN				HESAPLANAN		FARK*
Ölçüm Noktası	X (UTMWGS84 Zon35)	Y (UTMWGS84 Zon35)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq DEN (00:00-00:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-19:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Akşam (19:00-23:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gün (07:00-22:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (22:00-07:00)	Eşdeğer Gürültü *LEq Gece (23:00-07:00)
Başaran	635692,3	4191904,4	69,3	52,9	49,4	68,1	49,6	61,2	56,2	57,3	54,0	56,4	54,5	4,6
Gölhisar	581407,3	4184037,7	60,8	56,9	49,6	60,2	49,3	68,6	63,3	64,6	61,4	63,6	61,9	11,8

2034 yılı trafik verileri dikkate alınarak ve modelleme sonuçları arka plan gürültüsü ile karşılaştırılarak, Başaran ve Gölhisar bölgelerinde gürültü seviyesinin gece periyodunda 53 dB(A)'lık limit değeri aşacağı tahmin edilmiştir.

Gölhisar bölgesinin gürültü seviyesinde 10 dB(A)'dan daha fazla bir artış kısa vadede gürültü kontrol önlemlerinin uygulanmasını gerektirebilir. Bununla birlikte, Başaran bölgesinde, gürültü ölçümleri yapılmalı ve çalışma işletim safhasına geçtiğinde limit değer aşımı kontrol edilmelidir.

6 Gürültü Kontrol Önlemleri

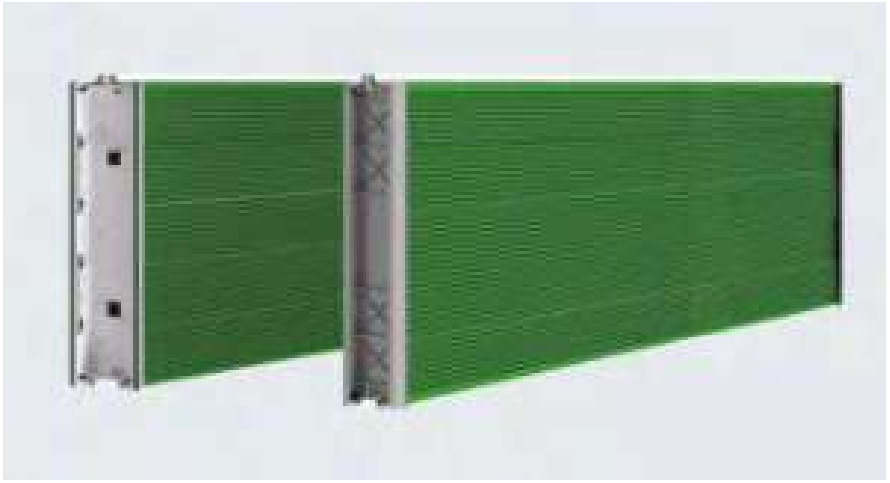
6.1 Dalama Ocakları 2-3 ve İnşaat Sahası ve İnşaat

Otoyol inşaatı sırasında gündüz zaman aralığında Dalama Ocakları 2- 3'ün ve İnşaat Sahasının arka plan gürültü seviyesini 5 dB(A)'den daha fazla artırdığı belirlenmiştir. Bu bölgede çalışacak makine ve ekipmanın düşük gürültü seviyesine sahip makinelerden oluşması önerilir.

6.2 Gölhisar Bölgesi için Gürültü Kontrol Önlemleri

Dünyada ve ülkemizde kabul edilmiş gürültü kontrol önlemleri - gürültü bariyeri veya toprak set sistemleri - uygulanabilir.

Fiziksel koşullar incelendiği zaman, otoyol kıyısında set sisteminin yapılabileceği hiçbir alan olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, yüksek emiciliğe sahip alüminyum gürültü bariyeri bir gürültü bariyeri olarak tercih edilmektedir. (Şekil 6.2.1)



Şekil 6.2.1 Emici tip alüminyum gürültü bariyeri

Alüminyum gürültü bariyerinin teknik özellikleri;

EMİCİ TİP GÜRÜLTÜ BARİYERİNİN MİNİMUM ÖZELLİKLERİ:

EN 1793-1'e göre: Ses absorpsiyonunun tek rakamlı derecesi: $DL_{\alpha} \geq 25$ dB A3

EN 1793-2'ye göre: Yalıtım performansı sınıfı: $DL_R \geq 8$ dB B3

Yoldan kaynaklanan gürültüyü azaltmak için kullanılacak bariyerlerin standartları:

TS EN 14388: Trafik gürültüsünü azaltma cihazları – Teknik özellikler

TS EN 1793-1: Yol trafik gürültüsünü azaltan cihazlar – Akustik performansı belirlemek için test metodu - Kısım 1: Yayılı ses saha koşulları altında ses absorpsiyonunun fiili karakteristikleri

TS EN 1793-2: Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltma sistemleri - Akustik performansı belirlemek için test metodu - Kısım 2: Homojen olarak dağılan ses saha koşullarında hava yoluyla taşınan sesin yalıtımının temel özellikleri

TS EN 1793-3: Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltan sistemler - Akustik performansı belirlemek için test metodu - Kısım 3: Normalleştirilmiş trafik gürültü spektrumu

TS EN 1793-4: Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltma sistemleri - Akustik performansı belirlemek için test metodu - Kısım 4: Temel özellikler – Sesin yansıma noktasında değerler

TS EN 1793-5: Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltma sistemleri - Akustik performansı belirlemek için test metodu - Kısım 5: Temel özellikler - Doğrudan ses saha koşullarında ses yansıtma değerleri

TS EN 1793-6: Karayolu trafik gürültüsünü azaltma cihazları – Akustik performansı belirlemek için test metotları - Kısım 6: Temel özellikler – Saha koşulları altında doğrudan hava yoluyla taşınan ses yalıtımının yerinde değerleri

TS EN 1794-1+AC: Karayolu trafik gürültüsünü azaltan cihazlar – Akustik olmayan performans - Kısım 1: Mekanik performans ve kararlılık gereksinimleri

TS EN 1794-2: Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltmak için sistemler – Harici akustik performansı - Kısım 2: Genel güvenlik ve çevresel gereksinimler

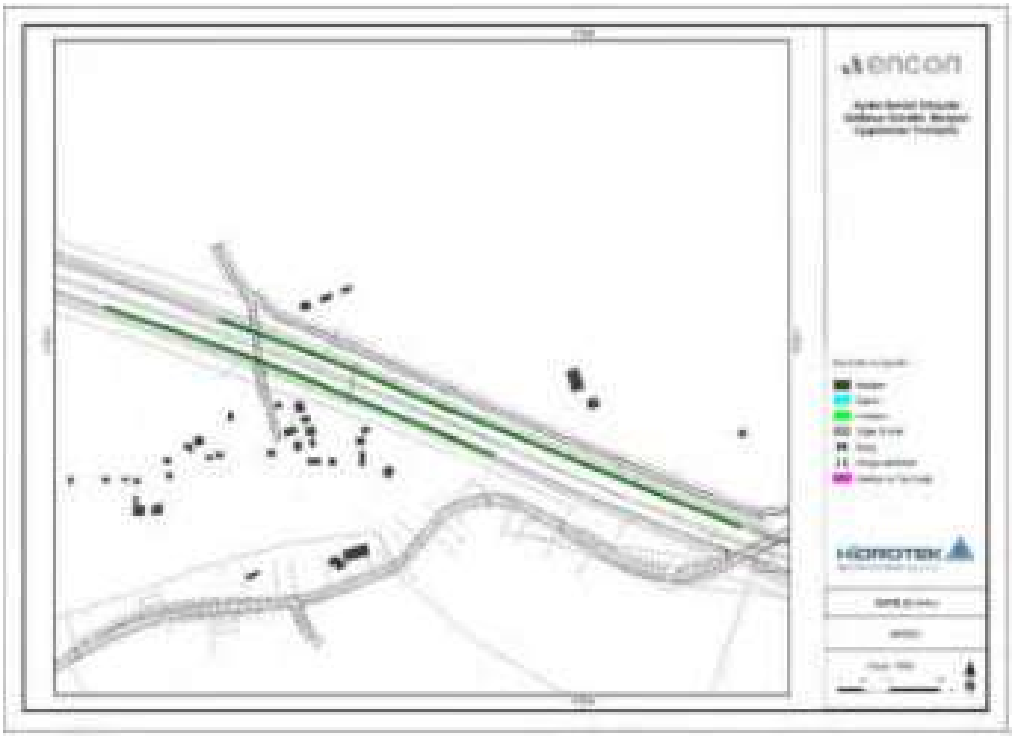
TS EN 1794-3: Otoyol trafik gürültüsünü azaltma cihazları - Akustik olmayan performans - Kısım 3: Yangına karşı Reaksiyon – Yanma davranışı ve gürültü azaltma cihazlarının sınıflandırılması

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

TS EN 14389-1 Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltma sistemleri – Uzun-süreli performansı değerlendirmek için metotlar Kısım 1: Akustik özellikler

TS EN 14389-2 Karayolları üzerinde trafik gürültüsünü azaltma sistemleri – Uzun-süreli performansı değerlendirmek için metotlar Kısım 2: Akustik olmayan özellikler

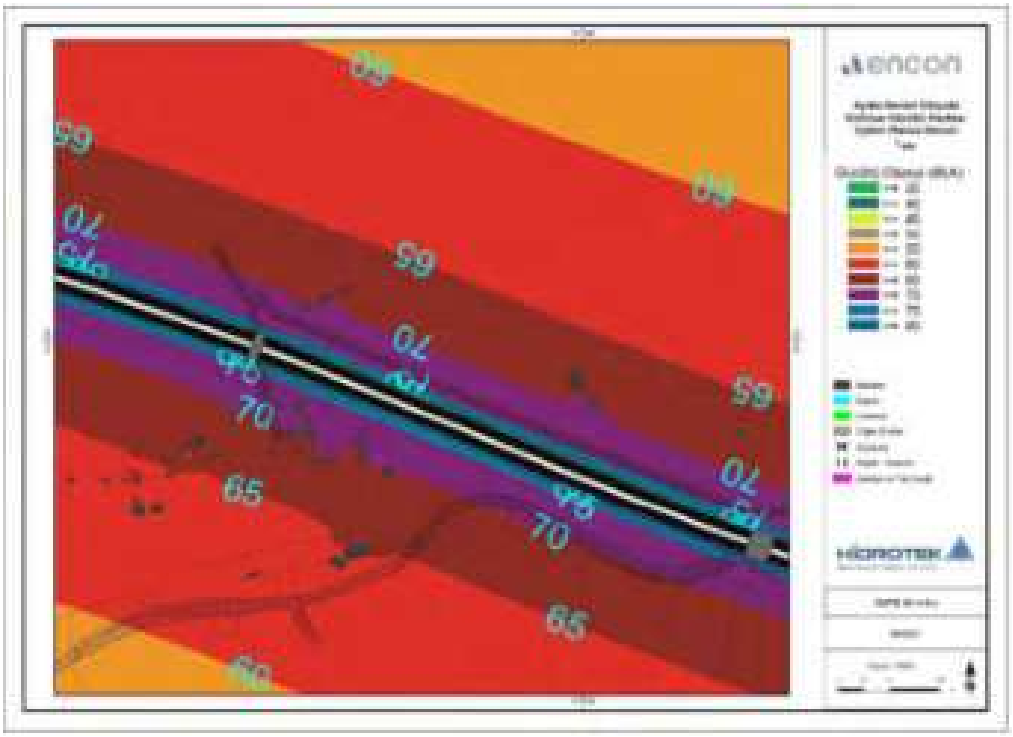
Aydın yönünde 770 metre, Denizli yönünde 600 metre olan ve 4 metrelik bir yüksek emiciliğe sahip olan, teknik özellikleri ve standartları yukarıda belirtilen alüminyum gürültü bariyeri uygulaması bu bölge için yapılmıştır. Gürültü bariyeri yerleşim düzeni Şekil 6.2.2'de gösterilmiştir.



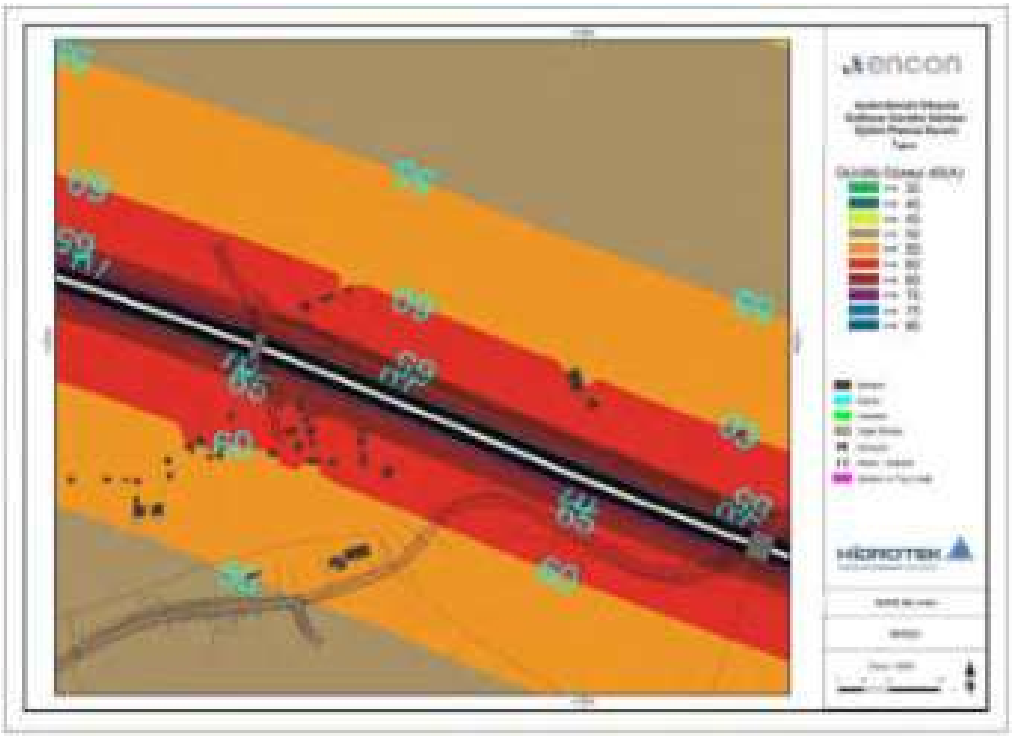
Şekil 6.2.2 Gölhisar bölgesi gürültü bariyeri yerleşim düzeni

Gürültü bariyeri uygulamasından önce tüm gün (L_{den}) periyodu için gürültü haritası Şekil 6.2.3'de gösterilmiştir, gece periyodu (L_{night}) Şekil 6.2.4'de gösterilmiştir ve gece zaman aralığı Şekil 6.2.5'de gösterilmiştir.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

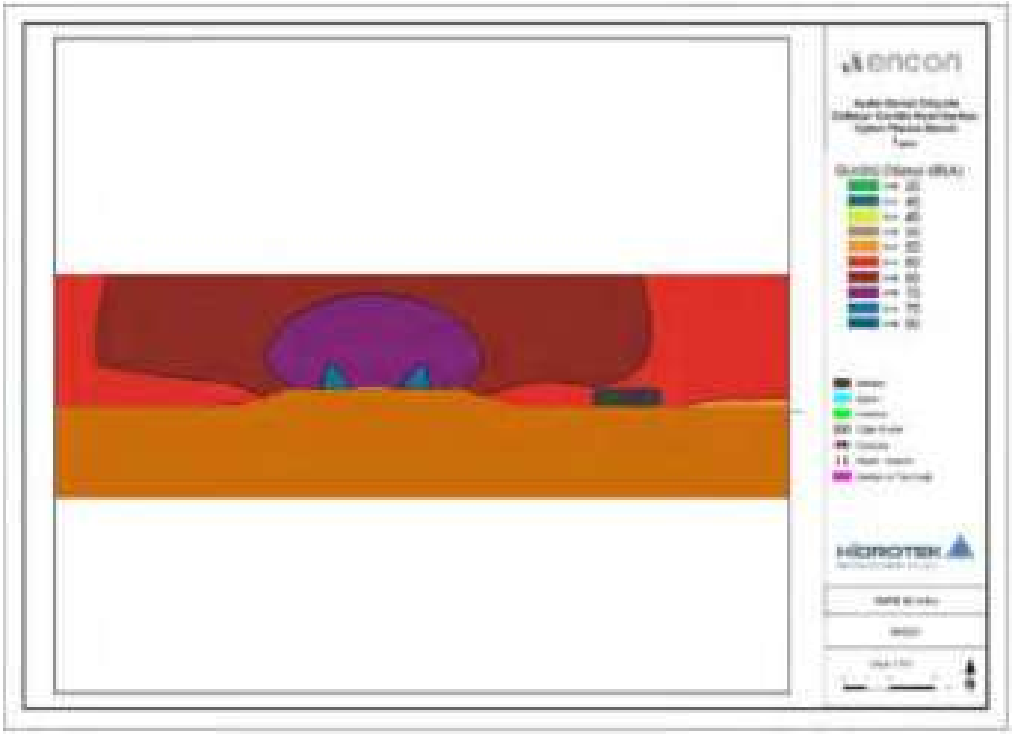


Şekil 6.2.3 Gölhisar bölgesi gürültü haritası L_{den}



Şekil 6.2.4 Gölhisar bölgesi gürültü haritası L_{night}

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz



Şekil 6.2.5 Gölhisar bölgesinin gürültü paftası L_{night}

Aydın yönünde 770 metre, Denizli yönünde 600 metre olan ve 4 metre yükseklikte yüksek emiciliğe sahip gürültü bariyerlerinin uygulanması ile birlikte bu bölge için 10 dB(A)'lık bir gürültü seviyesi farkı olacağı tahmin edilmektedir.

7 SONUÇLAR

ADM Projesinin gürültü emisyonunun olumsuz etkileri, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinin (RAMEN) ve IFC'nin kapsamı içinde SoundPLAN V 8.2 (64 bit) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Gürültü seviyesi tahminleri için 2034 yılı için tahmin edilen trafik verileri kullanılmıştır. Mevcut gürültü seviyeleri otoyol güzergâhının ve inşaat sahasının yer aldığı 30 noktada ölçülmüştür ve meydana gelebilecek gürültü seviyeleri, bu noktalar için bir sanal alıcı atanarak hesaplanmıştır. İnşaat sahası faaliyetleri ve otoyol inşaat safhası sırasında, mevzuata göre Dalama Ocakları 2-3'de ve İnşaat Sahasında limit değerler aşılmıştır. Otoyolun hizmete sokulması sırasında ve takip eden dönemde iki bölgede otoyolla ilgili limit değerin aşılması durumu olacağı hesaplanmıştır. Gölhisar bölgesi için bir gürültü bariyeri önerisi yapılmıştır ve Bölüm 6.2'de açıklanmıştır. Takip eden proseste Basaran bölgesinde izleme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gereklidir.

7.1 Eylem Planı için öneriler

Modelleme sonuçları temelinde, gürültü seviyelerini limit değerler içinde tutmak için ağaçlandırma planlanmıştır.

Gürültü azaltma amacıyla ağaçlandırmanın kullanılması için bazı koşulların karşılanması gerekmektedir. Ağaçlandırmanın yapılacağı alanda, ağaçlar otoyoldan itibaren en az 30 metre genişlikte dikilmeli, yaprak dökmeyen ağaç olmalı ve yoğun olmalıdır. Seçilen ağaç tipinin gürültü azaltma üzerinde bir etkisi olması için, yaprakları emici tip ağaç kategorisinden olmalıdır.

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Diğer bir eylem planlaması olarak, toprak setlerle bir yükseltme uygulaması düşünülmüştür. Toprak setler, doğal kazıkların üzerinde yükseltme uygulayarak yaratılan bir yapay tutma uygulamasıdır Belirtilen uygulama ahşap/beton parçaları, çelik ağlar veya içine ağaç fidanlarının dikilebildiği hasırlar ile yapılabilir. Toprak setler, çiçeklendirme çalışmaları ile birlikte yol ortamının görsel olarak estetik bir yapıya sahip olmasını temin eder.

Yeterli boş alanın mevcut olmadığı yerlerde, gürültü bariyeri uygulanabilir. Gürültü bariyerinin ve diğer önlemlerin gerçekleştirilmesi için, inşaat ve işletim safhaları sırasında hassas reseptörlerde arka plan gürültü ölçümleri yapılmalıdır ve sonuçların çevresel gürültü limit değerlerini aştığı durumlarda bu uygulamalar gerçekleştirilmelidir. Bu bakımdan, ölçüm, değerlendirme ve önlem-alma (gerçekleştirme) işlemlerine izlenerek karar verilmesi önerilir.

Ali AKDAĞ
Akustik Uzmanı

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

Açıklamalar:

L_{den}	: L_{den}	L_{gag}	00:00-00:00	Tüm gün ortalaması (gündüz -akşam gece)
L_{day}	: L_{d}	$L_{gündüz}$	07:00-19:00	gündüz
$L_{evening}$	: L_{e}	$L_{akşam}$	19:00-23:00	akşam
L_{night}	: L_{n}	L_{gece}	23:00-07:00	gece

İmzalı ve mühürlü olmayan raporlar geçersizdir. Hidrotek Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz

EK-9

PAYDAŞ KATILIM PLANI

EK-9 PAYDAŞ KATILIMI PLANI

1. GİRİŞ

Bu Paydaş Katılımı Planı (“Plan” ya da “PKP”), ENCON Çevre Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından Aydın – Denizli Otoyolu Projesi (“Proje” ya da “ADOP”) için hazırlanmıştır.

Paydaş katılımı, bir projenin çevresel ve sosyal etkilerinin başarılı yönetimi için gerekli olan güçlü, yapıcı ve duyarlı ilişkiler kurmanın temelidir. Paydaş katılımının amacı, proje süresince farklı paydaş grupları ile yapıcı ilişkiler kurmak ve bu ilişkileri geliştirmektir. Projenin erken aşamalarında katılım sürecinin başlatılması, ilgili tüm bilgilere halkın zamanında erişim sağlaması hususunda yardımcı olur ve paydaşlara proje tasarımına girdi sağlama ve etkileri değerlendirme fırsatı sunar.

1.1. Paydaş Katılımının Amacı ve Kapsamı

PKP; paydaş katılımı, bilginin açıklanması ve müzakere için planlar sunan kamusal bir belgedir. Bu Plan, Projenin işletme aşaması ile ilgilidir.

PKP, aşağıdaki hususları kapsamaktadır:

- Paydaş katılımına ilişkin geçerli ulusal ve uluslararası düzenlemeler ve IFC, özellikle IFC PS1, gereklilikleri;
- Projenin işletme aşamasında paydaşlarla etkileşim kurulması;
- Belirlenen ve etkileşime geçilen Kilit Proje paydaşları;
- Müzakere ve bilgi açıklama stratejileri;
- Çeşitli paydaş katılımı etkinlikleri için zaman çizelgesi;
- PKP’ nin uygulanması için kaynaklar ve sorumluluklar;
- Müzakere ve bilgilendirme faaliyetlerine ilişkin izleme ve raporlama yöntemleri;
- Paydaşların ve kamuoyunun endişelerini dile getirmesi, proje ve şikâyetlerin/yorumların nasıl ele alınacağı hakkında geri bildirim ve yorumlar sağlaması için bir şikâyet mekanizması.

Bu PKP' nin temel amacı, projeden etkilenen insanlara ve diğer paydaşlara, Proje ve Proje'nin etkileri hakkındaki görüş ve endişelerini ifade etme fırsatına sahip olmaları için ilgili, zamanında ve erişilebilir bilgilerin sağlanmasıdır. Paydaş katılım süreci aşağıda belirtilen hususlara yardımcı olur:

- Projeden ve proje etkinliklerinden etkilenen ve/veya etkilenebilecek paydaşların tanımlanması;
- Bu paydaşların proje ile ilişkili hususi ilgi ve gereksinimlerinin tanımlanması;
- Projeden etkilenecek olanlar arasında proje hakkında iyi bir kanı oluşturulması;
- Proje veya projenin paydaşları için risk oluşturabilecek sorunların proje döngüsünün başlarında belirlenmesi;
- Bu gruplara kendi kaygılarını ve fikirlerini ifade etmek için imkân sağlanması;

- Projenin işleyişi ile ilgili olarak paydaşlar için bir müzakere yaklaşımı tanımlanması;
- Paydaşların karar verme sürecinde dikkate alınabilmeleri için yorumların zamanında alınmasını sağlamak;
- Azaltma önlemlerinin uygun olduğundan emin olunması (uygulanabilir, etkili ve verimli);
- Bir projeden etkilenme potansiyeli olanlara yeterli ve zamanında bilgi verilmesini sağlamak;
- Proje ile topluluklar arasında tüm tarafların yararına olan uzun vadeli bir iletişim sistemi kurulması;
- Müzakere sürecinin uygulanması ve izlenmesi için kaynakların ve sorumlulukların tanımlanması;
- Paydaşlar için paydaşların görüş ve endişelerini ele almaya yönelik bir süreç de dâhil olmak üzere bir şikâyet mekanizması kurulması.

Bu PKP' nin nihai amacı, projenin çevresel ve sosyal etkilerinin başarılı yönetimi için gerekli olan yerel topluluk ve diğer ilgili paydaşlarla yapıcı ilişkiler kurmak ve bu ilişkileri sürdürmektir. PKP, Proje Sponsorunun sorumluluğundadır ve Proje Sponsoru, sonraki bölümlerde ana hatlarıyla belirtilen uluslararası standartlar ve ulusal mevzuatla tutarlı bir şekilde gerekli katılım faaliyetlerini üstlenmeyi taahhüt eder.

PKP, planlanan paydaş katılımı faaliyetlerini sürecini kapsar. PKP, Türk mevzuatına ek olarak IFC Performans Standartlarına, uluslararası gerekliliklere ve en iyi uygulamalara uygun olarak hazırlanmıştır.

2. PROJENİN TANIMI

Mevcut tasarıma göre, ana yol ve bağlantı yolları dâhil olmak üzere Otoyol'un toplam uzunluğu 163 km'dir.

Buna göre, Aydın – Denizli Otoyolu iki kesimden oluşacaktır. Kesim 1 (Aydın – Kuyucak) yaklaşık 60 km uzunluğundadır. Projeyi mevcut Aydın Çevre Yolu'na bağlayan Otoyol Ayrım Kavşağı'ndan başlayan kesim, Aydın ili, Kuyucak ilçesi, Karapınar mahallesine yakın Km 60+865'te son bulmaktadır.

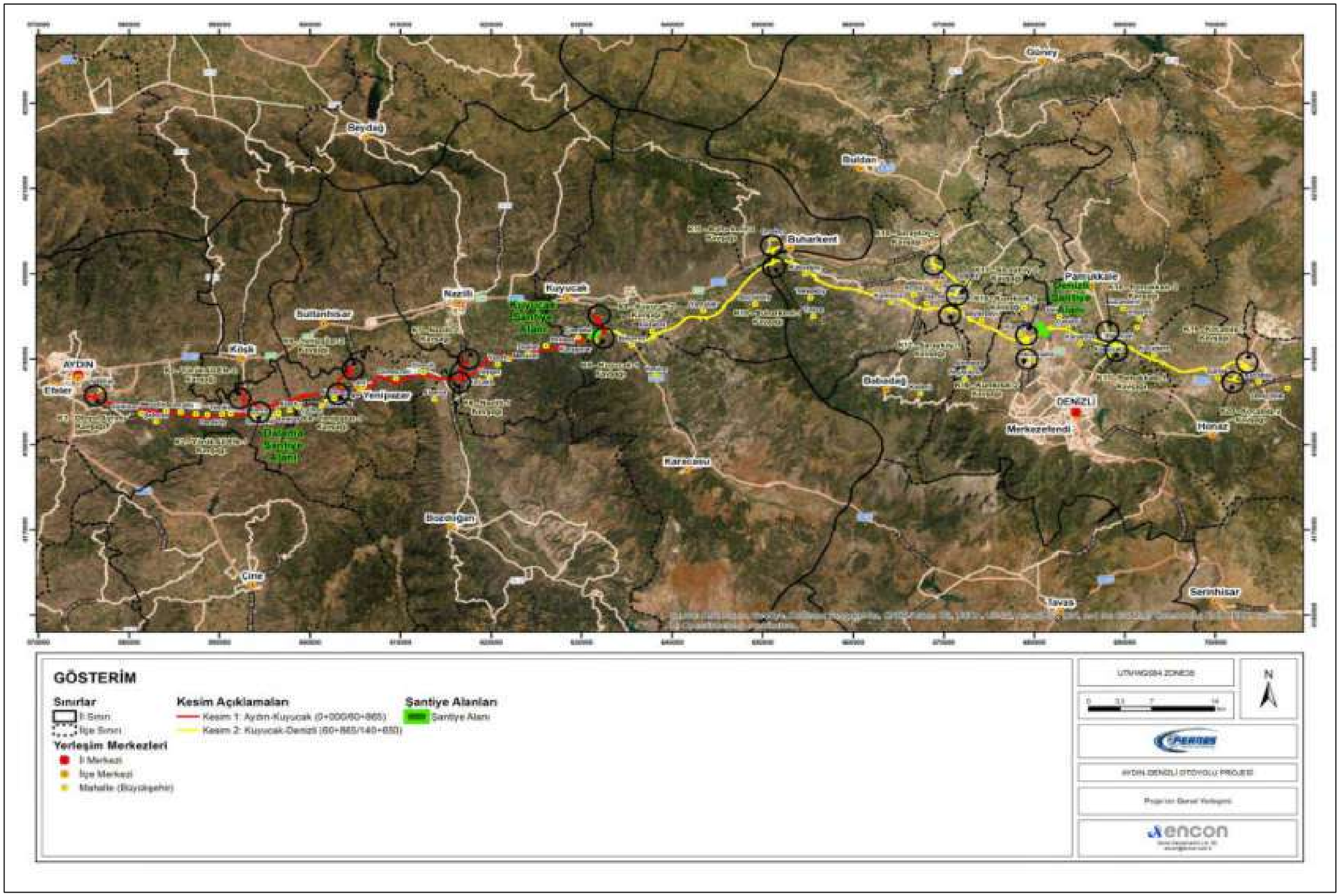
Kesim 2 (Kuyucak – Denizli) yaklaşık 80 km uzunluğundadır. Aydın ili Kuyucak ilçesi Karapınar mahallesine yakın olan Km 60+865'te başlayan kesim, projeyi Denizli-Afyon Devlet Yolu'na bağlayan Kocabaş Kavşağı'nda sona ermektedir. Tablo 1 her kesimin yaklaşık uzunluklarını vermektedir.

Tablo 1 Proje kapsamında Aydın – Denizli Otoyolu Kesimleri

Kesim Numarası	Kesim Adı	Kesim Uzunluğu (Km)		
		Ana Yol (Otoyol)	Bağlantı Yolu	Toplam
Kesim 1	Aydın–Kuyucak	60	10	70
Kesim 2	Kuyucak–Denizli	80	13	93
Toplam		**140**	**23**	**163**

Aydın – Denizli Otoyol Projesinin sahibi olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) Temmuz 2020'de Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap, İşlet ve Devret Modeli Çerçevesinde Uygulanmasına İlişkin Kanuna göre (3996 Sayılı Kanun) ihaleye çıkmıştır. Bu ihale sonucunda KGM, ilgili Yap, İşlet ve Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında Projenin uygulanması için özel amaçlı bir şirket (SPV) görevlendirmiştir. Bu bağlamda, Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş. (FOIAS) Projenin uygulanması için YİD sözleşmesi yapmaya hak kazanmıştır.

KGM ve Proje Sponsoru arasında imzalanan YİD sözleşmesinin esaslarına göre Proje; finansman, planlanma/tasarım, yapım/inşaat, işletme ve işletme dönemi boyunca tam kapsamlı bakım ve onarım çalışmaları ile Otoyolun Sözleşme Süresinin sonunda herhangi bir borç veya taahhütten yoksun bir şekilde; iyi bakılmış, işlevsel, faaliyet halinde ve herhangi bir bedel olmaksızın KGM' ye devrini içerir. Proje Sponsorunun Otoyolunu işletme, bakım ve onarımını yapma hakları, Sözleşme Süresinin sonunda sona erecektir. Şekil 1, projenin genel yerleşimini göstermektedir.



Şekil 1 Proje'nin Genel Yerleşimi

3. HALKLA MÜZAKERENİN/ PAYDAŞ KATILIMININ GEREKLİLİKLERİ

Projenin uygulanması, Türkiye Cumhuriyeti'nin çerçeve yasa ve düzenlemelerinin yanı sıra geçerli uluslararası standart olan IFC gerekliliklerini takip edecektir. Bu bağlamda, paydaş katılımı faaliyetleri, ilgili IFC Performans Standartlarına (yani, IFC PS1), Ekvator Prensiplerine IV (EPFI 5 Paydaş Katılımı, Prensip 6 Şikâyet Mekanizması), AB Yönergelerine uygun olacaktır.

3.1. Ulusal Düzenlemeler ve Gereklilikler

Ağustos 1983'te kabul edilen Çevre Kanunu, proje ile ilişkili ana mevzuatlardan biridir. Pek çok yönetmelik ve hüküm Çevre Kanunu ile yürürlüğe sokulmuştur. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (Resmî Gazete, 25 Kasım 2014, Sayı: 29186), Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde izlenecek idari ve teknik usul ve esasları tanımlar. Bir faaliyet (proje) planlandığında, proje geliştiricisi projenin gerçekleştirilmesi için gereken pek çok izinle birlikte, Çevresel Etki Değerlendirmesi raporunun hazırlanmasından sorumludur. Bununla birlikte, tesisler, tesisin türüne, kapasitesine veya faaliyetin yerine göre ÇED Raporu düzenlenmesine tabidir. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin hükümlerine konu olan faaliyetler Yönetmelik'in Ek-1 ve Ek-2 bölümlerinde listelenmiştir. Ek-1 faaliyetleri için tam bir ÇED raporu gereklidir ve bu projeler tüm ÇED sürecinden geçer. Proje Türkiye ÇED Yönetmeliğinin Ek-1 listesinde yer aldığından, ÇED raporunun gereklilikleri Ocak 2017'de tamamlanmış ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Şubat 2017'de onaylanmıştır.

Kalkınma/yatırım/altyapı projeleri için halkın katılımını ve paydaş katılımını gerektiren temel Türk Mevzuatı, Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği'dir. Türk ÇED Yönetmeliği'nin 9. maddesinin 1. fıkrası paydaş katılım sürecini tanımlamaktadır. İlgili fıkraya göre Yönetmelik Ek-1'de yer alan projeler için resmî bir Halkla Müzakere Toplantısı düzenlemek proje sahibinin yasal sorumluluğundadır (AB ÇED Yönetmeliği'nde belirtildiği gibi).

Sonuç olarak, Proje Sponsoru, bu PKP doğrultusunda işletme aşamasındaki Proje faaliyetleri hakkında ilgili paydaşları bilgilendirmek için bir iletişim planı geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Çevrenin, kültürel mirasın ve biyolojik kaynakların korunmasına ilişkin Türk ulusal politikası, Türkiye'nin imzalamış veya onaylamış olduğu ilgili uluslararası anlaşmalar temelinde oluşturulmuştur.

3.2. Uluslararası Gereklilikler ve En İyi Uygulamalar

Uluslararası finans kuruluşları, finanse edilecek projelerin çevresel ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetimi hususunda belirli politikaları ve prosedürleri takip ederler. Bu kurumların ilgili çevresel ve sosyal gereklilikleri temel olarak Dünya Bankası Grubu (WBG) Güvenlik Önlemlerine dayanmaktadır. Özel sektör finansmanı için, Dünya Bankası Grubu/Uluslararası Finans Kurumu'nun (IFC) Çevresel Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri ile Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları en önemli uluslararası gerekliliklerden biri haline gelmiştir. Bu standartlar, aynı zamanda, Ekvator

Prensipleri (EP) olarak adlandırılan büyük uluslararası özel bankalar tarafından da benimsenmiştir. Bu prensipler, bu bankalar tarafından finanse edilecek projelerin sosyal ve çevresel açıdan sağlıklı bir şekilde geliştirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

Proje, Uluslararası Finans Kuruluşlarının (IFI' ler) geçerli uluslararası standartlarını ve en iyi uygulamalarını karşılamayı amaçlamaktadır. Uluslararası Finans Kuruluşları, halkın katılımını, projelerden etkilenen topluluklar üzerindeki risklerin ve etkilerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin yanı sıra toplum yararı elde etmenin de merkezi olarak görmektedir. Bu bağlamda, PKP AB direktiflerini, IFC PS1 ve EPFI Prensip 5 ve EPFI Prensip 6'nın gerekliliklerini takip eder. IFC PS1 Değerlendirmesi ve Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Yönetimi halkın katılımı ve kamuoyu aydınlatmasını kapsar ve bu bakımdan gerekli müzakere ve bilgilendirme faaliyetleri, aşağıdakileri kapsayacak şekilde Projenin ölçeği ve niteliği dikkate alınarak yürütülmelidir:

- Paydaş yelpazesinin belirlenmesi;
- Etkilenen toplulukların ilgili proje bilgilerine erişiminin sağlanması;
- Şikâyet mekanizmasının uygulanması ve sürdürülmesi;
- Projenin yaşam döngüsü boyunca projeden etkilenenlerle ve diğer ilgili taraflarla etkileşimde bulunmak ve bu taraflara bilgi sağlamak.

3.2.1. İlgili Ekvator Prensipleri 4

Prensip 5: Paydaş Katılımı

Tüm Kategori A ve Kategori B Projeleri için EPFI, müşterinin etkilenen topluluklar ve ilişkili olduğu yerde diğer paydaşlar ile yapılandırılmış ve kültürel olarak uygun bir şekilde devam eden bir süreç olarak etkili Paydaş Katılımını göstermesini isteyecektir. Etkilenen topluluklar üzerinde potansiyel olarak önemli olumsuz etkileri olan projeler için, müşteri bir bilgilendirilmiş müzakere ve katılım süreci yürütecektir. Müşteri müzakere sürecini şu şekilde uyarlayacaktır: Projenin riskleri ve etkileri; Projenin geliştirme aşamaları; etkilenen grupların dil tercihleri; karar verme süreçleri; dezavantajlı ve hassas grupların ihtiyaçları. Bu süreç dışarıdan gelen manipülasyon, müdahale, baskı ve tehditten arındırılmalıdır.

Prensip 6: Şikâyet Mekanizması

Tüm A Kategori ve uygun olduğu takdirde B Kategori projeler için EPFI, müşterinin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi'nin bir parçası olarak Projenin çevresel ve sosyal performansıyla ilgili endişeleri ve şikâyetleri almak ve sorunların çözümünü kolaylaştırmak için tasarlanmış bir şikâyet mekanizması kurmasını isteyecektir. Şikâyet mekanizmasının Projenin risklerine ve etkilerine göre ölçeklendirilmesi ve etkilenen toplulukların ana kullanıcısı olması gerekmektedir.

3.2.2. IFC Standartları ve Yönergeleri

IFC, 2012 yılında mevcut Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Politikasını yayınlamıştır. Bu politika çerçevesinde, sosyal ve çevresel riskleri ve etkileri yönetmek ve finansmana uygun üye ülkelerde özel sektör finansmanında gelişme fırsatlarını artırmak için kapsamlı bir Performans Standartları seti uygular. Performans Standartları, bunları gelişmekte olan piyasalardaki projelere uygulamayı seçen diğer finansal kuruluşlar tarafından da uygulanabilir.

Aşağıda yer alan sekiz Performans Standardı, müşterinin bu Standartları kullanan IFC veya diğer ilgili finansal kuruluşlar tarafından desteklenen bir yatırımın ömrü boyunca karşılaması gereken gereklilikleri belirler:

PS 1: Çevresel ve Sosyal Riskler ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetilmesi
PS 2: İş ve Çalışma Koşulları
PS 3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi
PS 4: Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti
PS 5: Arazi Edinimi ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme
PS 6: Biyoçeşitliliği Koruma ve Sürdürülebilir Doğal Kaynak Yönetimi
PS 7: Yerli Halklar
PS 8: Kültürel Miras

Bu PKP ile ilgili Performans Standardı 1'in amaçları:

- Projenin çevresel ve sosyal risklerini ve etkilerini tanımlamak ve değerlendirmek,
- Çalışanlar, Etkilenen Topluluklar ve çevre üzerindeki riskleri ve etkileri öngörmek ve önlemek veya bu risk veya etkilerden kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda onları en aza indirmek ve etkinin kaldığı durumlarda bir etki azaltma hiyerarşisi benimsemek,
- Yönetim sistemlerinin etkili kullanımı yoluyla müşterilerin çevresel ve sosyal performansının iyileştirilmesini/geliştirilmesini teşvik etmek,
- Etkilenen topluluklardan gelen şikâyetlerin ve diğer paydaşlardan gelen dışsal iletişimlerin uygun şekilde yanıtlanmasını ve yönetilmesini sağlamak,
- Etkilenen toplulukların, kendilerini etkileme ihtimali olan sorunlara uygun bir şekilde katılmalarının sağlanması; ilgili çevresel ve sosyal bilgilerin açığa çıkartılmasını ve yayılmasını sağlamak.

4. ÖNCEKİ PAYDAŞ KATILIMI FAALİYETLERİ

Aydın – Denizli Otoyol Projesi kapsamında, çeşitli çalışmalar iç ve dış paydaşlarla bu PKP kapsamında planlanan halkın katılımı faaliyetlerinden önce yürütülmüştür. Proje Sponsoru, paydaş katılımı faaliyetlerinin öneminin farkındadır ve bu faaliyetleri daha verimli, kapsayıcı ve sürekli hale getirmek için bu PKP kapsamında planlanan faaliyetleri gerçekleştirecektir. Daha önce gerçekleştirilen hem iç hem de dış paydaş katılım faaliyetleri bu bölümde açıklanmaktadır.

4.1. ÇED Süreci Kapsamındaki Halkla Müzakere Toplantıları

ÇED çalışmaları kapsamında, güzergâh boyunca iki adet Halkla Müzakere Toplantısı yapılmıştır. Halkın Katılımı Toplantılarının amacı projeden etkilenme ihtimali olan insanları bilgilendirmek ve onların projeye dair kaygılarını, görüşlerini ve önerilerini anlamaktadır. Bu süreç, Türk mevzuatına göre paydaş katılımı için tek resmî gerekliliktir.

Halkla Müzakere Toplantılarının ilki Denizli'de 14.10.2014'te yapılmıştır. Toplantıya ilgili resmî kurum yetkilileri ve yöre/bölge halkının da aralarında bulunduğu yaklaşık 65 kişi katılmıştır. İkinci Halkla Müzakere Toplantısı Aydın'da 15.10.2014'te gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıya ise yaklaşık 150 kişi katılmıştır. Toplantılar sırasında, kamuoyuna proje hakkında bilgi vermek amacıyla sunumlar yapılmıştır. Sunumların ardından yöre halkının proje ile ilgili sorduğu sorular hem proje sahibi KGM hem de KGM 2. Bölge Müdürlüğü ile ÇED çalışma grubu yetkilileri tarafından yanıtlanmıştır. Bu sorular genellikle projenin güzergâhı, güzergâh üzerindeki özel mülkiyet alanları ve bu özel mülkiyet alanlarının sahiplerinin görüşleri üzerinedir. Bu toplantıda tartışılan ana konular, arazilerin değer takdiri ve kamulaştırma ile ilgili diğer konulardır.

4.2. İç Paydaş Katılım Faaliyetleri

4.2.1. Çalışan Memnuniyet Anketi

Projenin iç paydaşları, bir projenin sağlıklı ilerlemesi için en önemli yapı taşlarıdır. Bu iç paydaşlar arasında sayısal olarak en büyük grup çalışanlardır. Proje Sponsorunun ve taşeronlarının çalışanları, projenin yaşam döngüsünün her aşamasında yer alır. Bu bağlamda, iç paydaşlarla paydaş katılım faaliyetleri de önem taşımaktadır. Proje Sponsoru, iç paydaşlarla çeşitli paydaş katılım faaliyetleri gerçekleştirmiştir.

Kurum içi paydaş katılımı faaliyetleri kapsamında, Proje Sponsoru çalışanların projenin genel işleyişi hakkındaki görüşlerini almak, yönetimde ve işyerinde iyileştirmeye açık alanları belirlemek ve herkes için daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla bir çalışan memnuniyet anketi gerçekleştirmiştir. Bu anket çalışması, Aydın Dalama Şantiye Sahası' nda 31.08.2021' de, Denizli Şantiye Sahası' nda 01.09.2021' de ve Aydın Kuyucak Şantiye Sahası' nda 02.09.2021 tarihinde tamamlanmıştır. Çalışma, hem gece vardiyasındaki hem de gündüz vardiyasındaki çalışanlara ulaşabilmek adına yemekhanede 17.00 ile 19.00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Şantiyelerde kalmayan ofis personeli için ofis alanlarında uygulanan ankete tüm şantiyelerde toplam 1394 çalışandan 737' si katılmıştır. Çalışmaya katılım oranı %52.9'dur. Çalışan soruları 5'li Likert tipi ölçek şeklinde hazırlanmıştır. Anket çalışması, çalışanların kendilerine verilen

ifadelere verdikleri cevapları analiz etmek için kurulmuştur. Cevaplar, kesinlikle katılmıyorum (1) katılmıyorum (2), kısmen katılıyorum (3), katılıyorum (4) ve kesinlikle katılıyorum (5) şeklinde kategorize edilmiştir. Anket kapsamında çalışanlara görüşlerini bildirmeleri için verilen ifadeler aşağıdaki gibidir:

1. Kafeterya ve yemek servislerinden memnunum.
2. Çalışma alanında, temizlik, tertip ve düzene önem verilir.
3. Şirket, iş sağlığı ve güvenliği konularına büyük önem verir.
4. İş için gerekli olan kişisel koruyucu donanımlar firma tarafından sağlanır.
5. Çalışma saatlerinden memnunum.
6. Çalışanların birbirlerine karşı davranışlarının iyi olduğunu düşünüyorum.
7. İşimi iyi yapmak için ihtiyaç duyduğum şeylere erişimim var.
8. Maaşım beni tatmin ediyor.
9. Genel olarak amirimden/üst yöneticimden memnunum.
10. Şirket Yönetiminden memnunum.
11. Gerekli güvenlik önlemleri (iş sağlığı ve güvenliği konuları dışında) şirket tarafından alınmaktadır.
12. Bu şirketle çalışmayı tavsiye ederim.
13. Hizmet için sunulan olanaklardan memnunum.
14. Şantiye içerisinde iş dışında vakit geçirebileceğimiz sosyal alanlar yeterlidir.
15. Çamaşırhane ve yatakhane koşullarından memnunum.

Bu anket çalışmasında, çalışanların yarısından fazlası yukarıda verilen dört ifadeye katılmadığını belirtmiştir. İlgili ifadeler aşağıdadır:

(i) Yukarıdaki ifadelere verilen cevaplara göre 14 numaralı ifade tüm katılımcıların en yüksek oranda katılmadıkları ifade olmuştur. "İş dışında vakit geçirebileceğimiz şantiye içindeki sosyal alanlar yeterli." cümlesi tüm katılımcıların %67.65'inin katılmadığını belirttiği ifadedir (Kategori 1 ve 2).

(ii) Benzer şekilde, 8 numaralı cümle katılımcıların en yüksek oranda katılmadıkları ikinci ifadedir. Tüm görüşmecilerin %61.55'i "Maaşım beni tatmin ediyor." ifadesine katılmadıklarını belirtmişlerdir (Kategori 1 ve 2).

(iii) Çalışanların memnun kalmadıklarını belirttiği üçüncü konu ise yemekhane ve yemekhane koşullarıdır. Katılımcıların %58.24'ü "Kafeteryadan ve sunulan yemeklerden memnunum" şeklindeki 1 numaralı ifadeye katılmadıklarını belirtmiştir.

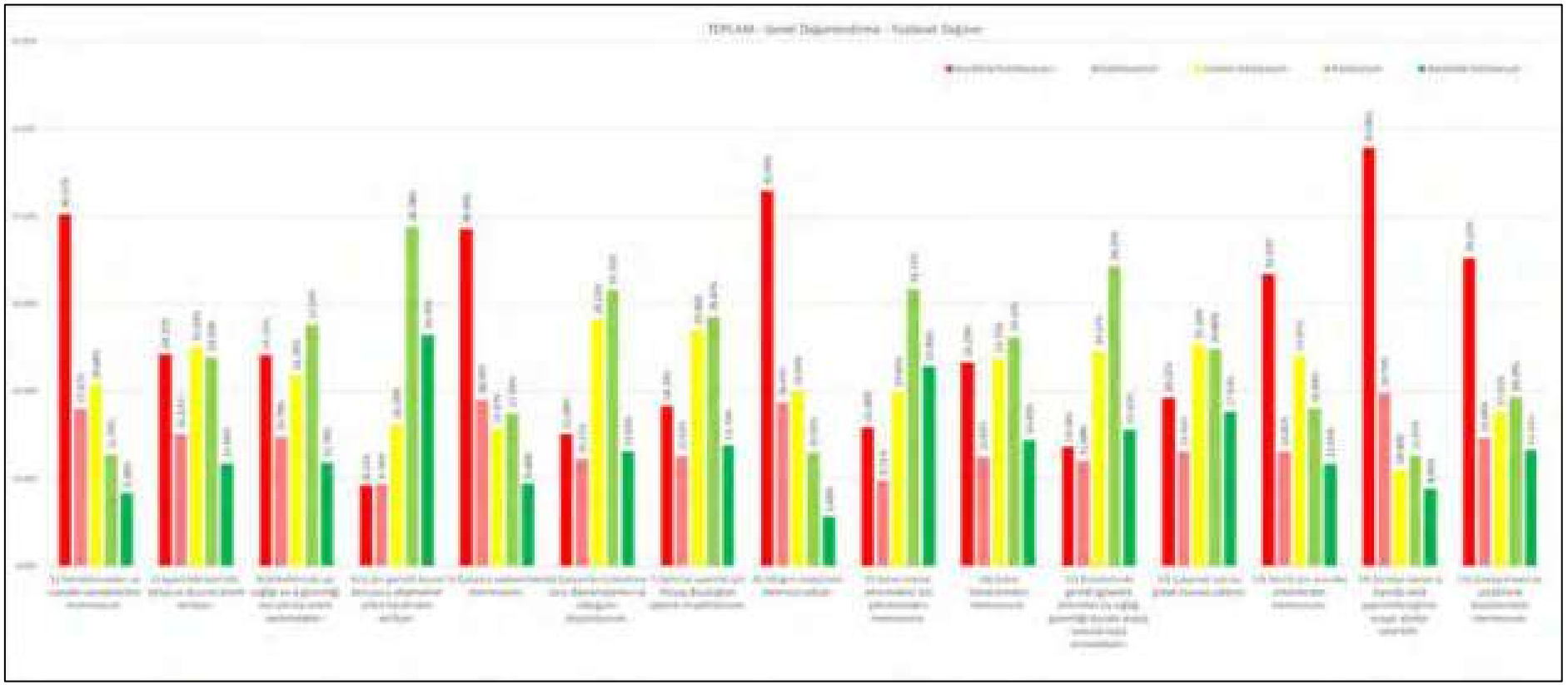
(iv) Son olarak, çalışanların yarısından fazlasının katılmadığı ifade 5 numaralı ifadedir. Verilen cevaplara göre tüm çalışanların %57,5'i (Kategori 1 ve 2) 5 numaralı "Çalışma saatlerinden memnunum." ifadesine katılmamaktadır.

Anket verilerine göre, çalışanların yarısından fazlasının katıldığı ifadeler aşağıdadır:

(i) İlk olarak çalışanların en yüksek oranda katıldığı ifade 4 numaralı ifade olmuştur. Cevaplara göre tüm çalışanların %65.17'si "İş için gerekli kişisel koruyucu donanımlar şirket tarafından sağlanmaktadır" ifadesine katıldıklarını (Kategori 4 ve 5) ifade etmiştir.

(ii) Bu araştırmada, çalışanların ikinci en yüksek oranda katıldıkları ifade 9 numaralı ifadedir. Cevaplara göre çalışanların %54.57'si 9 numaralı "Amirimden/üst yöneticimden memnunum" ifadesine katıldığını (kategori 4 ve 5) belirtmiştir.

(iii) Bu iç paydaş katılımı çalışmasının detayları Proje Sponsoru tarafından rapor edilmiştir. Aşağıda yer alan Şekil 2' de, çalışma boyunca tüm ifadelere verilen cevaplar ayrıntılı olarak gösterilmiştir.



Şekil 2 Anket Sorularına Verilen Cevapların Tüm Katılımcılara göre Dağılımı

4.2.2. Odak Grup Toplantıları

ÇSED çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen sosyo-ekonomik saha çalışmasında, iç ve dış paydaşlarla çalışmalar yapılmıştır. Bu toplantılar Denizli Şantiye Sahası, Kuyucak Şantiye Sahası ve Dalama Şantiye Sahası olmak üzere 3 farklı şantiyede gerçekleştirilmiştir. Bu üç odak grup görüşmesine sırasıyla 12, 7 ve 6 görüşmeci katılmıştır. Bu katılımcılar çoğunlukla mavi yakalı ve erkek çalışanlardan oluşsa da katılımcılar rastgele/tesadüfi örnekleme yoluyla seçilmiştir. Şantiyelerde çalışma koşulları, barınma koşulları, İSG koşulları ve diğer ilgili konularda gerçekleştirilen bu toplantılarda, çalışanların çalışma ve çalışma koşulları hakkında genel bir fikir edinilmesi amaçlanmıştır.

Proje Sponsoru tarafından gerçekleştirilen çalışan memnuniyeti anketi paralelinde gerçekleştirilen odak grup toplantılarında, şantiyelerdeki yemekhanelerde verilen yemek hizmetinden ve çalışma saatlerinden çalışanların memnun olmadığı gözlemlendi.

Sonuç olarak, proje Sponsoru tarafından yürütülen paydaş katılım faaliyetleri ve etkin çalışan bir şikâyet mekanizması, projenin tüm aşamaları için çok önemlidir.

4.3. Dış Paydaş Katılım Faaliyetleri

4.3.1. Kilit Bilgilendirici Mülakatları

Projenin sosyo-ekonomik saha çalışması kapsamında 27-29 Eylül 2021 tarihlerinde gerçekleştirilen bir diğer çalışma ise kilit bilgilendirici mülakatlarıdır. Yerel halk, projenin en önemli dış paydaşları arasındadır. Projeden Etkilenen Kişiler (PEK), proje güzergâhını takip eden mahallelerde yaşayan insanlardır. ÇSED çalışmalarının bir parçası olarak kilit bilgilendirici görüşmeleri, Projeden en çok etkilenen yerleşim yerlerinden olması beklenen 5 mahallede gerçekleştirilmiştir. İncelenen bu 5 mahalle sırasıyla Kocadere (Pamukkale, Denizli) Mahallesi, Duacılı (Sarayköy, Denizli) Mahallesi, Yamalak (Kuyucak, Aydın), Yazırlı (Nazilli, Aydın) ve Yeniköy (Efeler, Aydın) Mahallesi'dir. Bu mahallelerde, kilit bilgilendirici mülakatları mahalle muhtarları ile yapılmıştır. Görüşmeler, Bağımsız ÇSED danışmanının Sosyal Uzmanı tarafından yapılmıştır. Bu çalışma, Projeden Etkilenen İnsanlarda yer alan kişilerin demografik, sosyal, ekonomik ve kültürel temelleri ve projeden olası etkilenme durumları hakkında bir öngörü elde etmek amacıyla yapılmıştır.

Proje Sponsorunun Çevresel ve Sosyal Etkileşim Müdürü, Kamulaştırma Müdürü ve Halkla İlişkiler Uzmanı, kilit bilgilendiricilerin Projeyle ilgili sorularını yanıtladı. Bu sorular genellikle kamulaştırma süreciyle ilgiliydi. Genel olarak sosyo-ekonomik saha çalışması, hem iç hem de dış paydaşların Proje Sponsoru ile bir araya gelerek fikir, görüş, soru ve önerilerini Proje Sponsoru ile paylaşmaları açısından faydalı olmuştur. Bu çalışmanın dışında, Proje Sponsoru yerel toplulukları kamulaştırma süreci hakkında bilgilendirmek ve projeden etkilenen insanların mevcut durumu hakkında bilgi toplamak için bir düzen gözetmeksizin köy ziyaretleri gerçekleştirmektedir.

4.3.2. Saha Çalışması (Road Trip)

Şubat 2022'de “Saha Çalışması” kapsamında Projeden en çok etkilenen beş lokasyonda beş adet Halkla İstişare Toplantısı (Halkın Katılımı Toplantısı “HKT”) gerçekleştirilmiştir. Daha fazla paydaşa ulaşabilmek için “Saha Çalışması” kapsamında beş HKT için seçilecek buluşma yerleri, erişimi kısıtlı uzak mahallelerdeki paydaşların da istişare faaliyetlerine katılmasını sağlayacak şekilde seçilmiştir. HKT' lerin yerleri Yeniköy (Efeler-Aydın), Yazırlı (Nazilli-Aydın), Yamalak (Kuyucak-Aydın), Duacılı Mahallesi (Sarayköy-Denizli) ve Kocadere (Pamukkale-Denizli) olarak belirlenmiştir (bkz. Şekil 3). HKT' lerin tarih ve yerlerinin detayları Tablo 2' de incelenebilir.

Projenin etki alanındaki yerleşim yerlerinin muhtarları, Halkın İstişare Toplantılarına katılmaları ve yerel halkı toplantılar hakkında bilgilendirmeleri için telefonla bilgilendirilmiştir. Ayrıca Aydın Valiliği ve Denizli Valiliği'ne Halkın Katılımı Toplantıları hakkında bilgi vermek amacıyla resmi yazı gönderilmiştir.

Toplantılar için uygun kapasite ve fiziksel koşullara sahip yerel mahalle çayevleri toplantı mekânı olarak tercih edilmiştir. Bu mekânların seçilmesinin sebebi, daha önceki deneyimlere göre bu tür yerel mekânlarda katılım oranlarının genellikle daha yüksek olmasıdır. Öte yandan COVID-19 pandemi koşulları nedeniyle, hava koşullarının uygun olduğu dönemlerde toplantının yapıldığı yerleşim yerlerindeki açık hava alanlar da toplantı yeri olarak kullanılmıştır. Örneğin, Yazırlı köyünde Halkın Katılımı Toplantısı, köy kahvehanesinin hemen yanında, köylüler tarafından çeşitli etkinlikler için kullanılan bir alanda yapılmıştır.

Halkın Katılımı Toplantıları sırasında Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) ile bire bir iletişim kurma fırsatı bulunmuştur. Böylece insanlar proje ile ilgili beklentilerini, şikâyetlerini veya önerilerini bu toplantılarda dile getirme imkânına sahip olmuştur.

Toplantılar, Proje Sponsoru temsilcileri (tasarım ve kamulaştırma dahil üst düzey yetkililer ve teknik Proje ekip üyeleri), KGM 2. Bölge Müdürlüğü yetkilileri ve bağımsız Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Danışmanı (ENCON Çevre Danışmanlığı) katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Bağımsız ÇSED Danışmanı toplantıların moderatörlüğünü yaptı. Toplantılar, toplantının amacı ve kapsamının tanıtılması ve açıklanmasıyla başladı ve ardından bağımsız ÇSED Danışmanı tarafından verilen bir sunum ve ardından soru, endişe ve önerilerin alındığı son bir tartışma oturumu yapılmıştır.

Sunumlarda ele alınan ana başlıklar şu şekildeydi:

- Aydın - Denizli Otoyolu Projesi Nedir?
- Proje Sahibi ve Proje Sponsoru kimlerdir?
- Projenin Beklenen Faydaları Nelerdir?
- Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme Süreci Nedir?
- Paydaş Katılımı: Sürece Nasıl Katılım Sağlanır?
- Tartışma (Sorular ve Cevaplar)

Tablo 2 Aydın – Denizli' de Yapılan Halkın Katılımı Toplantılarının Organizasyonel Detayları

HKT No	Kesim	İlçe	Mahalle/Köy	KM	Toplantı Tarihi	Toplantı Saati	Toplantı Lokasyonu	Katılımcı Sayısı
Aydın								
1	Kesım 1	Efeler	Yeniköy	15+000	07.02.2022	15.00	Köy Kahvehanesi	Yaklaşık 60
2	Kesim 1	Nazilli	Yazırlı	47+000	08.02.2022	11.00	Köy Kahvehanesi / Açık Hava Alan	Yaklaşık 70
3	Kesim 2	Yamalak	Kuyucak	73+000	09.02.2022	11.00	Köy Kahvehanesi	Yaklaşık 60
Denizli								
4	Kesim 2	Duacılı	Sarayköy	104+000	10.02.2022	11.00	Köy Kahvehanesi	Yaklaşık 60
5	Kesim 2	Kocadere	Pamukkale	127+000	11.02.2022	11.00	Köy Kahvehanesi	Yaklaşık 55



Şekil 3 Halkın Katılımı Toplantıları Lokasyonları

Toplantı salonunun duvarlarına her toplantıda güzergâhın ilgili kısmını gösteren büyük ölçekli (A0 formatında) haritalar asılmıştır. Ayrıca proje bilgilendirme broşürleri de katılımcılarla paylaşılmıştır. Bilgilendirme çalışmaları sonucunda katılım yüksek olmuştur. Yerel halkın yanı sıra devlet yetkilileri veya çevre mahalleler de dâhil olmak üzere medya ve STK temsilcilerinin katılımı sağlanmıştır.

Ortalama olarak her toplantı 1-1.5 saat sürmüştür. Resmi görüşme sürelerinin ardından, resmi olmayan görüşmelerde de katılımcıların soruları yanıtlanmıştır.

HKT' ler sırasında katılımcılar tarafından dile getirilen sorular, sorunlar, endişeler ve öneriler aşağıdaki gibi beş ana kategori altında toplanmıştır. Her ana kategori, alt kategorileri içermektedir ve HKT bulgularının bir özeti Ek 9.1' de verilmektedir.

(i) Teknik/Tasarım
(ii) Çevre
(iii) Sosyo-ekonomi
(iv) Paydaş Katılımı

5. PAYDAŞ TANIMLAMA

Etkili bir PKP geliştirmek için projeden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenme ihtimali olan kişileri, müştekiyi (Projede bir çıkarı olabilecek kişi veya kuruluşları) ve kimin proje sonuçlarını ve operasyonlarını etkileme potansiyeline sahip olabileceğini belirlemek gerekir.

Paydaş belirlemenin önemli bir aşaması, projeden diğer paydaşlardan daha fazla veya farklı şekilde etkilenmesi muhtemel olan ve bu olası etkiler üzerindeki tesirinin nispeten düşük olması beklenen grupları tanımlamaktır. Bu gruplar literatürde "hassas gruplar" olarak tanımlanmaktadır. Paydaş katılım planının amaçlarından biri, bu hassas gruplarla etkili ve sürdürülebilir bir iletişim, bilgilendirme ve müzakere süreci yürütmektir. Bu amaçla, bu PKP, hassas gruplarla ilgili aşağıdaki hedefleri kapsar;

- Hassas grupların belirlenmesi;
- Hassas gruplarla iletişim yöntemi ve sıklığı;
- Hassas gruplar için fırsatlar ve öncelikler ve
- İzleme süreci.

Projede belirlenen hassas gruplar aşağıdaki gibidir:

- Tek ebeveynli ve hane reisi yaşlı olan haneler;
- İşsiz gençler ve hane reisi genç olan haneler;
- Dullar;
- Göçmenler, mülteciler;
- Etnik gruplar (romanlar vb.);
- Okuma – yazma bilmeyen insanlar;
- Kamulaştırma nedeniyle arazilerinin %70'inden fazlasını kaybeden çiftçiler;
- Düşük gelirli geniş aileler (özellikle işsiz aile üyeleri olanlar);
- Mevsimlik tarım işçileri;
- Engelli insanlar;
- Aile desteği olmayan yaşlı veya bakıma muhtaç kişiler;
- Herhangi bir araziye sahip olmayan kişiler;
- Asgari ücret/altında kazananlar;
- Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişiler;
- Ekonomik olarak yerinden edilmiş kişiler;
- Evsiz etkilenen kişiler ve
- Önemli ölçüde etkilenen kiracılar.

Paydaş katılım sürecinde toplumsal cinsiyet eşitsizliği görülebilir. Tek başına hassas bir grup olarak tanımlanmasa da, kadınların bu paydaş katılımı faaliyetlerinde yer alamayacağı durumlara karşı dikkatli olunması gerekmektedir. Proje Sponsoru, projenin paydaş katılım süreçlerinde toplumsal cinsiyet eşitliğini dikkate almalı ve bu konuda ortaya çıkabilecek sorunlara duyarlılıkla yaklaşmalıdır. Proje Şirketi bu sorunların çözümüne yönelik kısa ve uzun vadeli adımlar atacaktır. Kadınların toplantı ve diğer etkinliklere eşit şekilde katılabilmeleri için zaman ve mekânın düzenlenmesi bu konuda atılabilecek en basit ve en etkili adımlardan biridir. Yukarıda belirtilen hassas gruplara ek olarak, paydaş

belirleme, paydaşlarla müzakere ve şikâyet yönetimi sürecinde toplumsal cinsiyet eşitliği dikkate alınacaktır.

Aşağıdaki paydaş kategorileri, projeden etkilenen veya projeyle potansiyel olarak ilgilenenler gözetilerek belirlenmiştir:

- Proje tarafları;
- Ulusal kamu ve sivil toplum kuruluşları (STK'ler);
- Yerel kamu kuruluşları ve STK'ler;
- Yerel halk (hassas gruplar da dahil olmak üzere potansiyel olarak projeden etkilenen kişiler); ve
- Yerel işletmeler ve üniversiteler.

Paydaşların bir listesi aşağıda Tablo 3' de sunulmaktadır. Sunulan paydaş listesi öne çıkan paydaşları göstermektedir ve listede yer almayan ve Proje hakkında bilgi almak isteyen kurum veya gruplar Proje Sponsoru ile bağlantı kurabilecek iletişim bilgilerini temin edebileceklerdir. Proje alanına yakın yerleşim alanlarında yaşayan insanlar, bu PKP' de Projeden Etkilenen Potansiyel Kişiler olarak tanımlanmaktadır. Bu yerleşimler ayrıca aşağıdaki Tablo 2' de de listelenmiştir. Bu nedenle, bu gruplarla etkili müzakere ve bilgi paylaşımı yapmak ve onların şikâyetlerini çözmek PKP' nin hedefleri arasındadır.

Tablo 3 Projenin Paydaş Listesi

Kademe	Kategori	Kurum/Kuruluş
İç/İçsel	Atanmış/Belirlenmiş Şirket	FOIAS
	Yüklenici Personeli	FOIAS
	Alt Yükleniciler/Taşeronlar	Bilgi Yok
Ulusal	Bakanlıklar ve İlgili Makamlar	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
		Karayolları Genel Müdürlüğü
		Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
		Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü
		Tarım ve Orman Bakanlığı
		Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ)
		Orman Genel Müdürlüğü
		Meteoroloji Genel Müdürlüğü
		Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
		Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü
		Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
		Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
		Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
		Kültür ve Turizm Bakanlığı
		Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
		Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
		Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
		Elektrik Üretim A.Ş (EÜAŞ) Genel Müdürlüğü
		Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) Genel Müdürlüğü
		İçişleri Bakanlığı
		Jandarma Genel Komutanlığı
		Emniyet Genel Müdürlüğü
		Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
		Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü (İŞKUR)
		Kalkınma Bakanlığı
		Savunma Bakanlığı
		Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAŞ)
		İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)
	Sivil Toplum Kuruluşları (STK)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
		Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF)
		Çevre ve Kültür Değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfı (ÇEKÜL)
		Türkiye Çevre Vakfı
		Türkiye Çevre Koruma ve Yeşillendirme Kurumu(TÜRÇEK)
		Türkiye Orman İşçileri Sendikası (ORMAN-İŞ)
		Türkiye Yol, Yapı, İnşaat İşçileri Sendikası (YOL-İŞ)
		Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TÜRK-İŞ)
		Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES)
		Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA)
		Doğa Derneği
Bölgesel	Resmi Daireler ve Makamlar	Tarım ve Orman Bakanlığı Bölge Müdürlüğü
		Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Bölge Müdürlüğü
		Muğla Orman Bölge Müdürlüğü (Aydın görev kapsamında)
		Denizli Orman Bölge Müdürlüğü
		Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) 21. Bölge Müdürlüğü
		Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü
		Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğüne bağlı Bölge Müdürlüğü
	Sivil Toplum Kuruluşları (STK)	Aydın Çevre ve Doğa Derneği
		Aydın Çevre ve Kültür Derneği
		Aydın Gönüllüler Derneği
		Latmos Doğa ve Kültür Derneği
		Beyaz Gelincik Doğa ve Yaban Hayatı Koruma Derneği
		Denizli Doğa Derneği
		Denizli Tarih ve Doğa Koruma Derneği
Yerel	Resmi/Yerel Daireler ve Makamlar	Aydın Valiliği
		Aydın Büyükşehir Belediyesi
		Efeler Kaymakamlığı
		Yenipazar Kaymakamlığı
		Çine Kaymakamlığı
		Köşk Kaymakamlığı

Kademe	Kategori	Kurum/Kuruluş
		Karacasu Kaymakamlığı
		Nazilli Kaymakamlığı
		Köşk Kaymakamlığı
		Kuyucak Kaymakamlığı
		Buharkent Kaymakamlığı
		Efeler İlçe Belediyesi
		Çine İlçe Belediyesi
		Yenipazar İlçe Belediyesi
		Köşk İlçe Belediyesi
		Nazilli İlçe Belediyesi
		Kuyucak İlçe Belediyesi
		Karacasu İlçe Belediyesi
		Buharkent İlçe Belediyesi
		Merkezefendi İlçe Belediyesi
		Pamukkale İlçe Belediyesi
		Honaz İlçe Belediyesi
		Sarayköy İlçe Belediyesi
		Denizli Valiliği
		Denizli Büyükşehir Belediyesi
		Merkezefendi Kaymakamlığı
		Pamukkale Kaymakamlığı
		Honaz Kaymakamlığı
		Sarayköy Kaymakamlığı
		Aydın İl Emniyet Müdürlüğü
		Efeler İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Çine İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Yenipazar İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Köşk İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Nazilli İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Kuyucak İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Karacasu İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Buharkent İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Denizli İl Emniyet Müdürlüğü
		Merkezefendi İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Pamukkale İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Honaz İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Sarayköy İlçe Emniyet Müdürlüğü
		Aydın İl Jandarma Komutanlığı
		Efeler İlçe Jandarma Komutanlığı
		Çine İlçe Jandarma Komutanlığı
		Yenipazar İlçe Jandarma Komutanlığı
		Nazilli İlçe Jandarma Komutanlığı
		Kuyucak İlçe Jandarma Komutanlığı
		Karacasu İlçe Jandarma Komutanlığı
		Buharkent İlçe Jandarma Komutanlığı
		Denizli İl Jandarma Komutanlığı
		Merkezefendi İlçe Jandarma Komutanlığı
		Pamukkale İlçe Jandarma Komutanlığı
		Honaz İlçe Jandarma Komutanlığı
		Sarayköy İlçe Jandarma Komutanlığı
		Aydın İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
		Aydın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğü
		Aydın Orman İşletme Müdürlüğü
		Efeler İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Çine İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Yenipazar İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Köşk İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Nazilli İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Kuyucak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Karacasu İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Buharkent İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Denizli İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
		Denizli Tarım ve Orman İl Müdürlüğü
		Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü
		Merkezefendi İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü

Kademe	Kategori	Kurum/Kuruluş
		Pamukkale İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Honaz İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Sarayköy İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
		Denizli İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü
		Aydın İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü
		Denizli Su ve Kanalizasyon İdaresi
		Aydın Su ve Kanalizasyon İdaresi
		TEİAŞ Dönüşüm, Kurulum ve İşletme Grubu Bölümü
		Gaz Dağıtım Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (ENERYA)
		Aydın Elektrik Dağıtım A.Ş. (ADM)
		Aydın Türk Telekom Bölge Müdürlüğü
		Aydın İş Kurumu İl Müdürlüğü
		Denizli İş Kurumu İl Müdürlüğü
	Sivil Toplum Kuruluşları (STK)	İlgili Yerel STK'lar
		Aydın Çevre ve Kültür Platformu (AYÇEP)
		Aydın Ziraat Mühendisleri Odası
		Denizli Ziraat Mühendisleri Odası
		Efeler Ziraat Odası
		Merkezefendi Ziraat Odası
	Yerleşim Alanları/Yerel Topluluklar (Yöre Halkı) /Potansiyel Olarak Projeden Etkilenen Kişiler	Tepecik/Efeler/Aydın
		Gölhisar/Efeler/Aydın
		Şahnalı/Efeler/Aydın
		Armutlu/Efeler/Aydın
		Kozalaklı/Efeler/Aydın
		Karahayıt/Efeler/Aydın
		Yeniköy/Efeler/Aydın
		Dereköy/Efeler/Aydın
		Dalama/Efeler/Aydın
		Kırıklar/Efeler/Aydın
		Gödrenli/Efeler/Aydın
		Alanlı/Efeler/Aydın
		Hamzabali/Yenipazar/Aydın
		Dereköy/Yenipazar/Aydın
		Çulhan/Yenipazar/Aydın
		Alhan/Yenipazar/Aydın
		Yenipazar İlçe Merkezi
		Donduran/Yenipazar/Aydın
		Direcik/Yenipazar/Aydın
		Yazırlı/Nazilli/Aydın
		Mescitli/Nazilli/Aydın
		Dualar/Nazilli/Aydin
		Pirlibey/Nazilli/Aydın
		Çamdibi/Kuyucak/Aydın
		Karapınar/Kuyucak/Aydın
		Başaran/Kuyucak/Aydın
		Azizabat/Kuyucak/Aydın
		Yamalak/Kuyucak/Aydın
		Bucakköy/Kuyucak/Aydın
		Buharkent İlçe Merkezi
		Savcıllı/Buharkent/Aydın
		Kabaağaç/Sarayköy/Denizli
		Kumluca/Sarayköy/Denizli
		Gerali/Sarayköy/Denizli
		Saraykoy/Saraykoy/Denizli
		Köprübaşı/Sarayköy/Denizli
		Duacılı/Sarayköy/Denizli
		Sığma/Sarayköy/Denizli
		Beylerbeyi/Sarayköy/Denizli
		Hacıeyüplü/Merkezefendi/Denizli
		Kumkısık/Merkezefendi/Denizli
		Çeltikçi/Merkezefendi/Denizli
		Karakova/Pamukkale/Denizli
		Goncalı/Pamukkale/Denizli
		Korucuk/Pamukkale/Denizli
		Kocadere/Pamukkale/Denizli
		Pınarkent/Pamukkale/Denizli

Kademe	Kategori	Kurum/Kuruluş
		Gürleyik/Honaz/Denizli
		Kocabas/Honaz/Denizli
		Honaz İlçe Merkezi
		Emirazizli/Honaz/Denizli
		Karateke/Honaz/Denizli
	İşletmeler	Güzergâh boyunca yer alan ticari işletmeler
	Üniversiteler	Aydın/Adnan Menderes Üniversitesi
		Denizli/Pamukkale Üniversitesi

6. PAYDAŞ KATILIMI PLANI

6.1. Bilgi Yayma ve Halkla Müzakere Yöntemleri

FOIAS, planlanan proje hakkındaki bilgileri ortaya çıkarmak için uygun yöntemleri kullanacak, planlanan projenin potansiyel faydaları ve riskleri ve olası olumsuz etkiyi azaltma önlemleri konusunda paydaşlara danışacaktır. İlgili proje bilgilerinin açıklanması; paydaşların önerilen projelerle ilişkili riskleri, etkileri ve fırsatları daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Bilgiler, tüm proje uygulama aşamalarında çeşitli paydaş grupları için uygun olacak yöntemler kullanılarak açıklanacaktır. Tüm açıklama girişimleri için IFC PS1 ve EPFI Prensip 5 izlenecek ve bu şekilde proje uluslararası standartlarda tutulacaktır. Paydaşlarla müzakereler için ilgili araçlar Tablo 4' te ve öngörülen program Tablo 5 Proje Uygulaması Sırasında Önerilen Paydaş Katılım Programı'nda verilmiştir.

Tablo 4 Paydaşlar / İletişimin Amacı / İletişimin Türü ve Yöntemi

Paydaşlar	İletişimin Amacı	İletişim Türü ve Yöntemi
Bölgedeki yerel topluluklar/yerleşimler (Bkz. Tablo 2.) Otoyol güzergâhı çevresindeki tarım arazilerinin sahipleri ve çiftçiler. Otoyol güzergâhına yakın ilgili yerel işletmeler. Yerel Üniversiteler (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi ve Denizli Pamukkale Üniversitesi) Bu belgenin paydaş tanımlama bölümünde belirtilen ve aşağıdakileri içeren hassas gruplar: • Tek ebeveynli ve hane reisi yaşlı olan haneler; • İşsiz gençler ve hane reisinin genç olduğu haneler; • Dullar; • Göçmenler, mülteciler; • Etnik gruplar(romanlar vb.); • Okuma yazma bilmeyen insanlar; • Kamulaştırma nedeniyle tüm arazilerinin % 70'inden fazlasını kaybeden çiftler; • Düşük gelirli geniş aileler (özellikle aile fertleri işsiz olanlar); • Mevsimlik tarım işçileri; • Engelli insanlar; • Aile desteği olmayan yaşlılar veya bakıma muhtaç kişiler; • Herhangi bir araziye sahip olmayan kişiler; • Asgari ücret/altında kazananlar; • Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişiler; • Ekonomik olarak yerinden edilmiş kişiler; • Evsiz etkilenen kişiler ve • Önemli ölçüde etkilenen kiracılar.	Önerilen projenin niteliği, projenin süresi, olası çevresel, sosyal ve ekonomik etkiler (olumlu ve olumsuz) hakkında bilgi verilmesi Topluluğun proje faaliyetlerine aktif olarak katılması için fırsatlar yaratmak Öneri ve teklifler için mekanizma ve/veya fırsatlar yaratmak Olası olumsuz etkiler hakkında tartışmalar	Medya aracılığıyla bilgi: gazeteler, yerel TV, vb. Projeyle ilgili hazırlanan belgeler hakkında bilgi (ÇSED raporu ve PKP). İnşaat aşamasında inşaat işaretleri ve uyarılar Etkileri belirlemek, etki azaltma önlemleri üzerinde anlaşmak ve uygulamak, gerektiğinde proje duyurusu (broşürler vb.) için grup veya bireysel toplantılar
* Yerel toplulukların temsilcileri (Bkz. Tablo 2)	Projenin niteliği, projenin süresi, olası çevresel, sosyal ve ekonomik etkiler (olumlu ve olumsuz) hakkında bilgi verilmesi Topluluğun proje faaliyetlerine aktif olarak katılması için fırsatlar yaratmak Öneri ve teklifler için mekanizmalar ve/veya fırsatlar yaratmak Olası olumsuz etkiler hakkında tartışmalara yol açmak	Projenin ilerleyişine ve yöre halkını ilgilendiren konular hakkında bilgi sağlamak için resmi yazışma ve toplantılar, doğrudan bilgi sağlamak Medya aracılığıyla bilgi: gazeteler, medya, yüz yüze vb. Proje Hakkında Bilgi (ÇSED, PKP, Yönetim Planları) İlgili taraflarla yapılan Resmi/Gayri Resmi Toplantılar

Paydaşlar	İletişimin Amacı	İletişim Türü ve Yöntemi
İlgilenen ulusal ve yerel STK'ler Projenin ömrü boyunca belirlendiği üzere diğer ilgili kuruluşlar eklenecektir.	Projenin niteliği, Projenin süresi, olası çevresel, sosyal ve ekonomik etkiler (olumlu ve olumsuz) hakkında bilgi verilmesi Bu kuruluşlar potansiyel olarak yerel topluluk (hassas gruplar) ve yerel çevre ile ilgili temel sorunları belirlemeye yardımcı olabilir.	Medya aracılığıyla bilgi: gazeteler, medya, yüz yüze vb. Proje Hakkında Bilgi (ÇSED, PKP, Yönetim Planları) İlgili taraflarla yapılan Resmi/Gayri Resmi Toplantılar
AFAD Yerel acil servisler, itfaiye, kamu hizmeti sahipleri ve işletmecileri, yerel polis, sahil güvenlik, sağlık hizmetleri	İlgili yerel makamları Proje hakkında bilgilendirmek ve gerektiğinde resmi yazışmaları yapmak	Operasyon sırasındaki faaliyetlere hazırlanmak ve koordine etmek için resmi yazışmalar ve toplantılar gerçekleştirmek
Yerel ve Merkezi Devlet Kurum/Kuruluşları	Proje ilerlemesi hakkında bilgi vermek ve resmi yazışmaları yapmak Proje yürütme sırasında gerekli onayların/görüşlerin alınması,	Resmi yazışma ve toplantılar, bilgi paylaşımının ve müzakerenin raporlaması, takibi, izin talepleri.
Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)	Projenin işletim süreci hakkında bilgi vermek, gerekli bilgileri sağlamak ve ilgili paydaş katılım faaliyetleri hakkında raporlama yapmak.	Projenin ilerleyişi hakkında bilgi sağlamak ve yerel toplulukları ve paydaşları ilgilendiren konuları ele almak için resmi yazışmalar ve düzenli toplantılar yapmak. Resmi yazışma ve toplantılar, bilgi paylaşımının ve müzakerenin raporlaması, takibi, izin talepleri.

6.2. Program ve Zaman Çizelgesi

Bir önceki bölümde verilen paydaş katılım faaliyetleri için faaliyetlerin zamanlaması ve şekli aşağıdaki Tablo 5' te detaylandırılmıştır.

Tablo 5 Proje Uygulaması Sırasında Önerilen Paydaş Katılım Programı

Faaliyet	Yöntem	Zamanlama*
Saha Çalışması	Kilit Bilgilendirici Görüşmesi, Odak Grup Görüşmesi vb.	Eylül 2021
Saha Çalışması (Road Trip)	Otoyol güzergahı boyunca beş Halkla Müzakere Toplantısı, kilit bilgilendirici görüşmeleri, odak grup görüşmeleri vb.	Şubat 2022
Kamuoyu Açıklamaları	Sosyal medya açıklamaları, ADOP websitesi, kitle iletişim araçları düzenlemeleri vb.	Süreklilik gerektirir.
Çevresel ve Sosyal Performans Raporlarının Açıklanması	ADOP Websitesi	Yılda bir defa
İlgili taraflarla faaliyetler	İlgili tarafların temsilcileriyle yapılan Resmî/Gayrİ Resmî Toplantılar	Süreklilik gerektirir.
KGM'ye raporlama	Resmî yazışmalar, toplantılar ve raporlar	Yılda iki defa

** Projenin uygulanması sırasında meydana gelebilecek değişiklikler nedeniyle faaliyetlerin zamanlaması değişebilir.*

6.3. COVID-19 Koşulları

COVID-19 salgını tüm dünyayı etkiledi ve toplumda maske takmak ve sosyal mesafeyi korumak gibi önlemler günlük hayatımızın yeni normali haline geldi. COVID-19 pandemi koşulları projenin farklı aşamalarında ve bu PKP' nin uygulanmasında devam ettiği takdirde; Paydaş Katılım Planı ve faaliyetleri, DSÖ, Sağlık Bakanlığı ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi ilgili ve sorumlu ulusal ve uluslararası kuruluşların yönergelerine uyumlu hale getirilecek ve uygulanacaktır.

7. ROLLER VE SORUMLULUKLAR

PKP' de öngörülen faaliyetler, proje şirketi ve KGM tarafından işletme aşamasında yürütülecek ve tamamlanacaktır. Şikâyet mekanizması gibi faaliyetlerde talep, öneri ve şikâyetlerin takibinden FOIAS sorumlu olacak ve bundan sonraki süreçte FOIAS, IFC PS1, EPFI Prensip 5 ve Prensip6 uyarınca bu mekanizmadan sorumlu olarak gereklilikleri yerine getirecektir.

Bu PKP' nin uygulanması, proje için paydaş katılımından, bu PKP' nin uygulanmasından ve şikâyet yönetiminden sorumlu olacak bir Halkla İlişkiler Uzmanı atamaktan sorumlu olan Proje Sponsorunun Çevresel ve Sosyal Etkileşim Yöneticisi tarafından yürütülecek ve izlenecektir. Halkla ilişkiler uzmanı aşağıdaki işlevleri yerine getirecektir:

- Bilginin açıklanması ve geri bildirim alınması;
- Şikâyetlere zamanında yanıt verilmesini ve şikâyetlerin kapatılmasını sağlamak da dâhil olmak üzere şikâyetlerin işlenmesi, yönetilmesi ve izlenmesi;
- Şikâyetleri gidermek için düzeltici/onarıcı faaliyetlerin uygulanmasının kontrolü;
- Etkili olduğundan ve proje koşullarını yansıttığından emin olmak için PKP ve paydaş katılım mekanizmasının düzenli olarak gözden geçirilmesi ve gerekirse güncellenmesi;
- Yanıtlar ve anlaşmazlıkların çözümüne ilişkin tartışmalara katılım;
- Çevresel ve sosyal performans raporlarının hazırlanmasında yardım.

Konuların karmaşıklığına bağlı olarak, Proje Sponsorunun Proje yönetimi ve KGM uzmanları da dâhil olabilir.

8. ŞİKÂYET MEKANİZMASI

8.1. Şikâyet Mekanizmasının Amacı

Bu mekanizmanın amacı, etkilenen toplulukların ve inşaat işçileri gibi diğer paydaşların proje faaliyetleriyle ilgili her türlü iç ve dış şikâyet, kaygı, soru ve önerilerinin ele alınması, değerlendirilmesi ve çözülmesi için bir sistem oluşturmaktır.

Şikâyeti etkili bir şekilde ele almanın yanı sıra şikâyetten kaçınmak ve şikâyetleri en aza indirmek de dâhil olmak üzere şikâyetleri yönetmek, sağlam bir paydaş katılımı stratejisinin ayrılmaz bir parçasıdır. Deneyimler, şikâyetlerin önemli bir bölümünün yanlış anlamalardan kaynaklandığını ve bu tür şikâyetlerin topluluklarla proaktif ve tutarlı bir katılım stratejisi ile önlenebileceğini veya sayılarının azalabileceğini göstermektedir. Katılım ayrıca, şikâyetlere dönüşmelerini önlemek için topluluk endişelerini tahmin etmeye ve incelemeye yardımcı olur.

IFC PS 2 ve EPFI Prensip 6 uyarınca, planlama, inşaat veya işletme sırasında Projeden olumsuz etkilendiğini düşünen kişilerin, şikâyetlerinin değerlendirilmesi ve gerekirse çözümlenmesi için Projeye iletebilecekleri bir süreç oluşturulur. Belirli/tanımlı bir Proje şikâyet mekanizması, toplumsal ve bireysel endişeleri ve şikâyetleri kontrol dışına çıkmadan önce ele almada faydalıdır.

8.2. Sorumlu Taraflar

FOIAS, arazi hazırlığı, inşaat ve işletme aşamalarında şikâyet mekanizmasının uygulanmasından sorumludur. FOIAS, şikâyet mekanizmasının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamalıdır.

FOIAS Halkla İlişkiler Uzmanı (PR Uzmanı), şikâyet sürecini ve gelen şikâyetleri çözmek için uygulanacak tedbirleri almak ve yönetmekten ve ayrıca KGM' ye rapor vermekten sorumludur. İlgili kayıtlar tutulacak ve KGM' ye rapor edilecektir.

8.3. Şikâyet Mekanizması

Proje ile ilgili tüm şikâyetler değerlendirilecek ve yanıtlanacaktır. Şikâyet mekanizması hem iç (FOIAS çalışanları ve taşeronlar gibi) hem de dış paydaşlara hizmet edecektir. Herhangi bir kişi veya kuruluş, proje ile ilgili kişisel olarak soru sorabilir ve/veya şikâyette bulunabilir. Şikâyetlerin iletilmesi için aşağıdaki iletişim kanalları kullanılabilir:

- Telefon: +90 256 221 1870
- Web-sitesi: www.aydindenizliotoyolu.com.tr/index.html
- E-posta adresi: bilgi@aydindenizliotoyolu.com.tr
- Hâlihazırda yerleştirilmiş olan şantiyelerdeki şikâyet kutuları (esas olarak işçiler için)
- Otoyol güzergâhı boyunca hâlihazırda yerleştirilmiş olan farklı yerleşim yerlerindeki şikâyet kutuları
- Şantiyelerde birim yöneticileri ve halkla ilişkiler uzmanı ile doğrudan iletişim
- Toplantılar

- Tüm şikâyet sahipleri, diledikleri takdirde şikâyetlerini isimsiz olarak da iletebilirler.
- Ayrıca, FOIAS, cinsel sömürü/istismar ve/veya cinsel taciz ile ilgili şikâyetlerin çözümlenmesine büyük önem vermektedir. Şikâyetçinin kimlik bilgilerinin gizliliği ve şikâyetin önceliği FOIAŞ tarafından sağlanacaktır.

Kabul edilecek hem iç hem de dış şikâyetler için adım adım şikâyet giderme süreci aşağıda verilmiştir:

- **Adım 1:** Şikâyetin herhangi bir iletişim kanalıyla alınması.
- **Adım 2:** Kayıt tablosuna giriş yaparak (örnek için Tablo 6 ve Tablo 7' ye bakınız) ve şikâyet formunu doldurarak (örnek için Tablo 8 ve Tablo 10' a bakınız) kayıt/kaydetme.
- **Adım 3:** Şikâyet, şikâyetin alınmasından itibaren en geç 7 gün içinde (öncelikli ve en kısa sürede ele alınacak acil şikâyetler hariç) şikâyeti ele almaktan sorumlu ilgili kişilere (PR uzmanı) iletilir.
- **Adım 4:** Şikâyet, alındığı tarihten itibaren en geç 5 gün içinde ilgili kişi (PR uzmanı) tarafından geçerliliği açısından kontrol edilir/incelenir.
- **Adım 5:** Şikâyetin geçerli olmaması durumunda şikâyet sahibine gerekli açıklama yapılır. Şikâyet geçerliyse şikâyetin alınmasından itibaren en geç 30 gün içinde çözülmesi için düzeltici önlemler belirlenir. Şikâyetin çözümlenmesi daha uzun sürerse şikâyetçiye kısmi bir yanıt verilebilir.
- **Adım 6:** Gerekli önlemler alınır ve şikâyetçiye bir yanıt verilir. Şikâyet Kapanış Formu doldurulur (örnek için bkz. Tablo 9 ve Tablo 11). Tüm yorum ve şikâyetlere, şikâyet sahibinin iletişim bilgilerinin verilmesi halinde, şikâyet sahibi tarafından tercih edilen iletişim yöntemine göre şikâyet sahibine sözlü veya yazılı olarak cevap verilecektir.
- **Adım 7:** Sonuç kayıt tablosuna kaydedilir.

Tablo 6 Örnek Dış Şikâyet Kaydı

	DIŞ ŞİKÂYET/ÖNERİ TAKİP VERİ TABANI																
Şikâyet/ Öneri Tarihi	**Şikâyet/ Öneri İletim Yolu**	**İlgili KM veya Tesis**	**Şikâyet/ Öneri İsim**	**Şikâyet/ Öneri Telefon**	**Şikâyet/ Öneri Yerleşim - İl/İlçe/Köy**	**Şikâyet/ Öneri Kanalı**	**Şikâyet/ Öneri Konu**	**Şikâyet/ Öneri Detayı**	**Risk Seviyesi**	**Acil Eylem**	**İlgili Birim(ler)/ Yükleniciler**	**İlgili İsim**	**İlgili İsim Telefon**	**Düzeltici/ Önleyici Faaliyet**	**Termin Tarihi**	**Şikâyet/ Öneri Durumu**	**Şikâyet/ Öneri Kapatma Tarihi**

Tablo 7 Örnek İç Şikâyet Kaydı

	İÇ ŞİKÂYET/ÖNERİ TAKİP VERİ TABANI														
Şikâyet/ Öneri Tarihi	**Şikâyet/ Öneri İletim Yolu**	**İlgili KM veya Tesis**	**Şikâyet/ Öneri Eden İsim**	**Şikâyet/ Öneri Eden Telefon**	**Şikâyet/ Öneri Konusu / Tipi**	**Şikâyet/ Öneri Detayı**	**Risk Seviyesi**	**Acil Eylem**	**İlgili Birim(ler)/ Yükleniciler**	**İlgili İsim**	**İlgili İsim Telefon**	**Düzeltici/ Önleyici Faaliyet**	**Termin Tarihi**	**Şikâyet/ Öneri Durumu**	**Şikâyet/ Öneri Kapatma Tarihi**

Tablo 8 Dış Şikayet Açma Formu Örneği

	DIŞ ŞİKÂYET/ÖNERİ KAYIT FORMU	
Şikâyet/Öneri Sahibi Hakkında Bilgi		**Bildirim Şekli**
Adı-Soyadı		☐ Telefon ile ☐ Dilekçe yoluyla **(1 kopyasını bu forma ekleyiniz)** ☐ Halkla birebir görüşmelerde ☐ Köy ziyareti/toplantılarında ☐ e-posta yoluyla ☐ Diğer .....
Telefon Numarası		
Adresi		
Şikayet/Öneri Konusuna Ait Proje Mevkii/Ünitesi		**İsimsiz Şikâyet/Öneri** ☐
Şikâyet/Öneri Hakkında Bilgi		
Şikâyet/Talebe ilişkin ayrıntılı açıklama (doğrudan Şikâyet/Öneri Sahibinin ifadeleri de eklenebilir):		
Şikâyet/Öneri Sahibinin Çözüm Önerisi		
Şikâyet/Öneri Sahibinin İmzası	**İsimsiz Şikâyet/ Öneri** ☐	**Tarih**
BU KISIM GÖREVLİ PERSONEL TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR	**Ad, Soyad ve İmza:**	

KİŞİSEL VERİLERİNİZ İÇİN AYDINLATMA METNİ

Bu aydınlatma metni, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 10. Maddesi ve Aydınlatma Yükümlülüğünün Yerine Getirilmesinde Uyulacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliği uyarınca "Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş" tarafından hazırlanmıştır.

1. Kişisel Verilerin İşlenme Amacı

Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş olarak halkla ilişkiler birimi faaliyetlerimiz kapsamında tarafımıza görüş, geri bildirim, şikayet ve önerilerin iletmeniz vesilesi ile bu metinler içerisinde yer alan ad soyad, iletişim bilgisi, imza bilgisi toplantı ve etkinliklerde fotoğraf çekimi yoluyla alınan görüntüleriniz kişisel veri olarak işlenmektedir. Söz konusu kişisel verileriniz; şikayet ve önerilerin alınması, değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması, şikayet ve önerilerin yönetimi faaliyetlerin planlanması ve icrası amacıyla "6698 Kanun md.5/2/e uyarınca bir hakkın tesisi, kullanılması veya korunması için veri işlemenin zorunlu olması halinde işlenmektedir."

2. Kişisel Verilerin Kimlere ve Hangi Amaçla Aktarılabileceği

Kişisel verileriniz; yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda şikayet ve önerilerinizin çözümlenmesi için işverenimizle Fernas İnşaat A.Ş. grup şirketlerimizle ve kanunen yetkili kamu kuruluşlara, raporlama yükümlülüğümüz gereği yurtdışındaki ilgili kurumlara 6698 sayılı Kanun'un 8. ve 9. maddelerinde belirtilen kişisel veri işleme şartları ve amaçları çerçevesinde aktarılabilmekte, yurtiçinde veya yurtdışında işlenebilmektedir.

3. Kişisel Veri Toplamanın Yöntemi ve Hukuki Sebebi

Kişisel veriler, görüş, geri bildirim, şikayet ve önerilerinizi iletmeniz vesilesi ile bu metinler içerisinde yer alan ad soyad, iletişim bilgisi, imza bilgisi toplantı ve etkinliklerde fotoğraf çekimi yoluyla toplanmaktadır. Yukarıda belirtilen hukuki sebeplerle toplanan kişisel veriler 6698 sayılı Kanun'un 5. ve 6. maddelerinde belirtilen kişisel veri işleme şartları ve amaçları kapsamında bu Aydınlatma Metninin 1. ve 2. maddelerinde belirtilen amaçlarla işlenebilmekte ve aktarılabilmekte, yurtiçinde veya yurtdışında işlenebilmektedir.

4. Veri Sahiplerinin Hakları ve Bu Hakların Kullanılması

Kanun'un 11. maddesi uyarınca veri sahipleri;

1. Kişisel veri işlenip işlenmediğini öğrenme,
2. Kişisel verileri işlenmişse buna ilişkin bilgi talep etme,
3. Kişisel verilerin işlenme amacını ve bunların amacına uygun kullanılıp kullanılmadığını öğrenme,
4. Yurt içinde veya yurt dışında kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişileri bilme,
6. Kişisel verilerin eksik veya yanlış işlenmiş olması hâlinde bunların düzeltilmesini isteme ve bu kapsamda yapılan işlemin kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişilere bildirilmesini isteme,
7. Kanun ve ilgili diğer kanun hükümlerine uygun olarak işlenmiş olmasına rağmen, işlenmesini gerektiren sebeplerin ortadan kalkması hâlinde kişisel verilerin silinmesini veya yok edilmesini isteme ve bu kapsamda yapılan işlemin kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişilere bildirilmesini isteme,
8. İşlenen verilerin münhasıran otomatik sistemler vasıtasıyla analiz edilmesi suretiyle kişinin kendisi aleyhine bir sonucun ortaya çıkmasına itiraz etme,
9. Kişisel verilerin kanuna aykırı olarak işlenmesi sebebiyle zarara uğraması hâlinde zararın giderilmesini talep etme haklarına sahiptir.

Kanunun ilgili kişinin haklarını düzenleyen 11. maddesi kapsamındaki taleplerinizi, "Veri Sorumlusuna Başvuru Usul ve Esasları Hakkında Tebliğe" göre Fernas İnşaat'ın www.fernas.com.tr adresine iletebilirsiniz. Talebiniz en geç otuz gün içinde ücretsiz olarak sonuçlandırılacaktır.

ŞİKÂYET/ÖNERİ FORMU İLE ALINAN BİLGİ VE KİŞİSEL VERİLERİN İŞLENMESİ HAKKINDAKİ AÇIK RIZA BEYANI

Kabul, beyan ve taahhüt ederim. **Ad, Soyad ve İmza:**	**Kabul etmiyorum, açık rızam yoktur.** **Ad, Soyad ve İmza:**

Tablo 9 Dış Şikâyet Kapatma Formu Örneği

	DIŞ ŞİKÂYET/ÖNERİ KAPATMA FORMU
Belirlenen Düzeltici Eylem	
Sorumlu Birimler	
Sonlandırma Tarihi	
B- Şikayet/Öneri Kapatılması	
Bu bölüm Şikâyet/Öneri ve Şirket sorumlusu tarafından, dosya kapandığında doldurulup imzalanacaktır. Bu kısımda, şikâyetin nasıl çözüldüğü veya önerinin nasıl yönetildiği bilgisi yer alacak; şikâyet/öneri sahibi ile mutabık olunduğuna ilişkin de açıklama ve imza yer alacaktır. (internet üzerinden alınan şikâyetlerde imza yerine e-posta ile yanıt beklenecektir).	
Açıklama: ***Şikâyet/Öneri Sahibinin Ad, Soyad ve İmza:***	
BU KISIM GÖREVLİ PERSONEL TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR	**Ad, Soyad ve İmza:**

Tablo 10 İç Şikâyet Açma Formu Örneği

	İÇ ŞİKÂYET/ÖNERİ KAYIT FORMU	
Şikâyet/Öneri Sahibi Hakkında Bilgi		**Bildirim Şekli**
Adı-Soyadı		☐ Dilekçe yoluyla **(1 kopyasını bu forma ekleyiniz)** ☐ Birebir görüşmelerde ☐ Toplantılarda ☐ e-posta yoluyla ☐ Diğer .....
Telefon Numarası		
Adresi		
Şikâyet/Öneri Konusuna Ait Proje Mevkii/Ünitesi/Birimi		**İsimsiz Şikâyet/Öneri** ☐
Şikâyet/Öneri Hakkında Bilgi		
Şikâyet/Öneriye ilişkin ayrıntılı açıklama (doğrudan Şikâyet/Öneri Sahibinin ifadeleri de eklenebilir):		
Şikâyet/Öneri Sahibinin Çözüm Önerisi		
Şikâyet/Öneri Sahibinin İmzası	**İsimsiz Şikâyet** ☐	**Tarih**
BU KISIM GÖREVLİ PERSONEL TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR		**Ad, Soyad ve İmza:**

KİŞİSEL VERİLERİNİZ İÇİN AYDINLATMA METNİ

Bu aydınlatma metni, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 10. Maddesi ve Aydınlatma Yükümlülüğünün Yerine Getirilmesinde Uyulacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliği uyarınca "Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş" tarafından hazırlanmıştır.

1. Kişisel Verilerin İşlenme Amacı

Fernas Otoyol İşletmesi A.Ş olarak halkla ilişkiler birimi faaliyetlerimiz kapsamında tarafımıza görüş, geri bildirim, şikayet ve önerilerin iletmeniz vesilesi ile bu metinler içerisinde yer alan ad soyad, iletişim bilgisi, imza bilgisi toplantı ve etkinliklerde fotoğraf çekimi yoluyla alınan görüntüleriniz kişisel veri olarak işlenmektedir. Söz konusu kişisel verileriniz; şikayet ve önerilerin alınması, değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması, şikayet ve önerilerin yönetimi faaliyetlerin planlanması ve icrası amacıyla "6698 Kanun md.5/2/e uyarınca bir hakkın tesisi, kullanılması veya korunması için veri işlemenin zorunlu olması halinde işlenmektedir."

2. Kişisel Verilerin Kimlere ve Hangi Amaçla Aktarılabileceği

Kişisel verileriniz; yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda şikayet ve önerilerinizin çözümlenmesi için işverenimizle Fernas İnşaat A.Ş. grup şirketlerimizle ve kanunen yetkili kamu kuruluşlara, raporlama yükümlülüğümüz gereği yurtdışındaki ilgili kurumlara 6698 sayılı Kanun'un 8. ve 9. maddelerinde belirtilen kişisel veri işleme şartları ve amaçları çerçevesinde aktarılabilmekte, yurtiçinde veya yurtdışında işlenebilmektedir.

3. Kişisel Veri Toplamanın Yöntemi ve Hukuki Sebebi

Kişisel veriler, görüş, geri bildirim, şikayet ve önerilerinizi iletmeniz vesilesi ile bu metinler içerisinde yer alan ad soyad, iletişim bilgisi, imza bilgisi toplantı ve etkinliklerde fotoğraf çekimi yoluyla toplanmaktadır. Yukarıda belirtilen hukuki sebeplerle toplanan kişisel veriler 6698 sayılı Kanun'un 5. ve 6. maddelerinde belirtilen kişisel veri işleme şartları ve amaçları kapsamında bu Aydınlatma Metninin 1. ve 2. maddelerinde belirtilen amaçlarla işlenebilmekte ve aktarılabilmekte, yurtiçinde veya yurtdışında işlenebilmektedir.

4. Veri Sahiplerinin Hakları ve Bu Hakların Kullanılması

Kanun'un 11. maddesi uyarınca veri sahipleri;

1. Kişisel veri işlenip işlenmediğini öğrenme,
2. Kişisel verileri işlenmişse buna ilişkin bilgi talep etme,
3. Kişisel verilerin işlenme amacını ve bunların amacına uygun kullanılıp kullanılmadığını öğrenme,
4. Yurt içinde veya yurt dışında kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişileri bilme,
6. Kişisel verilerin eksik veya yanlış işlenmiş olması hâlinde bunların düzeltilmesini isteme ve bu kapsamda yapılan işlemin kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişilere bildirilmesini isteme,
7. Kanun ve ilgili diğer kanun hükümlerine uygun olarak işlenmiş olmasına rağmen, işlenmesini gerektiren sebeplerin ortadan kalkması hâlinde kişisel verilerin silinmesini veya yok edilmesini isteme ve bu kapsamda yapılan işlemin kişisel verilerin aktarıldığı üçüncü kişilere bildirilmesini isteme,
8. İşlenen verilerin münhasıran otomatik sistemler vasıtasıyla analiz edilmesi suretiyle kişinin kendisi aleyhine bir sonucun ortaya çıkmasına itiraz etme,
9. Kişisel verilerin kanuna aykırı olarak işlenmesi sebebiyle zarara uğraması hâlinde zararın giderilmesini talep etme haklarına sahiptir.

Kanunun ilgili kişinin haklarını düzenleyen 11. maddesi kapsamındaki taleplerinizi, "Veri Sorumlusuna Başvuru Usul ve Esasları Hakkında Tebliğe" göre Fernas İnşaat'ın www.fernas.com.tr adresine iletebilirsiniz. Talebiniz en geç otuz gün içinde ücretsiz olarak sonuçlandırılacaktır.

ŞİKAYET/ÖNERİ FORMU İLE ALINAN BİLGİ VE KİŞİSEL VERİLERİN İŞLENMESİ HAKKINDAKİ AÇIK RIZA BEYANI

Kabul, beyan ve taahhüt ederim. **Ad, Soyad ve İmza:**	**Kabul etmiyorum, açık rızam yoktur.** **Ad, Soyad ve İmza:**

Tablo 11 İç Şikayet Kapatma Formu Örneği

	İÇ ŞİKÂYET/ÖNERİ KAPATMA FORMU
Belirlenen Düzeltici Eylem	
Sorumlu Birimler	
Sonlandırma Tarihi	
B- Şikâyet/Öneri Kapatılması	
Bu bölüm Şikâyet/Öneri ve Şirket sorumlusu tarafından, dosya kapandığında doldurulup imzalanacaktır. Bu kısımda, şikâyetin nasıl çözüldüğü veya önerinin nasıl yönetildiği bilgisi yer alacak; şikâyet/öneri sahibi ile mutabık olunduğuna ilişkin de açıklama ve imza yer alacaktır. (internet üzerinden alınan şikâyetlerde imza yerine e-posta ile yanıt beklenecektir).	
Açıklama: ***Şikâyet/Öneri Sahibinin Ad, Soyad ve İmza:***	
BU KISIM GÖREVLİ PERSONEL TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR	**Ad, Soyad ve İmza:**

9. İZLEME VE RAPORLAMA

PKP, yapılan müzakereleri, gündeme getirilen sorunları, alınan önlemleri/aksiyonları kaydetmek; müzakere sürecinde kazanılan deneyimleri ve herhangi bir değişikliği tanımlamak ve devam eden ve ileride gerçekleşecek etkileşim için programı ana hatlarıyla belirtmek için periyodik olarak (en az altı ayda bir) güncellenecek yaşayan bir belgedir.

9.1. İç İzleme

Proje Sponsoru, PKP' de geçen faaliyet veya görevlerin zamanında ve gerekli seviyede gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini izleyecektir. FOIAS, katılımın etkisinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi yoluyla, paydaşlardan düzenli geri bildirim almayı ve planlanan sonuçlara ulaşılıp ulaşılmadığını veya yaklaşımı değiştirmeye ihtiyaç olup olmadığını öğrenmeyi amaçlamaktadır.

Proje boyunca, Proje Sponsoru paydaşlarla iletişim kuracak ve proje takvimindeki değişiklikler gibi önemli konular hakkında onları bilgilendirecektir.

Düzeltici/önleyici faaliyetlerin uygulanma durumu ile birlikte Proje ile ilgili şikâyetlerin, sorulan soruların ve ilgili olayların aylık özetleri/raporları halkla ilişkiler uzmanı tarafından hazırlanacaktır. Aylık özetler/raporlar, şikâyetlerin (varsa) sayısı ve niteliğinin yanı sıra Proje Sponsorunun şikâyetleri zamanında ve etkili bir şekilde ele alma becerisini değerlendirmek için bir araç olacaktır.

Operasyon aşamasında, halkla ilişkiler uzmanı ayrıca üç aylık genel performans raporları hazırlayacaktır.

9.2. Dış İzleme

İç izlemeye ek olarak paydaş katılım faaliyetlerini ve şikâyet mekanizması bilgilerini doğrulamak ve izleme hizmetlerini gerçekleştirmek için dış/bağımsız üçüncü taraf uzmanlar (ÇSEP izleme uzmanları) tarafından inşaat aşamasında yılda iki defa ve işletme aşamasında yıllık olarak dış izleme faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Dış izleme kapsamında, ÇSYS/ÇSYP uygulamasının sonucunun ulusal çevre mevzuatı, uluslararası anlaşma ve protokoller ile uluslararası çevresel ve sosyal standartların gerekliliklerine uygun olup olmadığını değerlendirmek için nihai dış değerlendirme yapılacaktır. Bu standartlar, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için geçerli olacak Ekvator Prensipleri ve IFC Politikası (2012) ve Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik ile ilgili Performans Standartlarını içermektedir.

Ayrıca, yerel yönetimler ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB), ilgili mevzuat uyarınca Proje faaliyetlerinin çevresel gerekliliklere uygunluğunu takip etmek için izleme ve denetim faaliyetleri yürütme yetkisine sahiptir.

EK 9.1
HKT BULGULARININ ÖZETİ

HKT BULGULARININ ÖZETİ

HKT' ler sırasında katılımcıların soruları, sorunları, endişeleri ve önerileri aşağıdaki gibi dört ana kategori altında toplanmıştır[1]:

(1) Teknik / Proje Tasarımı

Toplantı esnasında, Projenin teknik detayları ve tasarımı ile ilgili olarak katılımcılar tarafından bazı şikâyet ve öneriler iletilmiştir. Aydın ve Denizli'de yapılan toplantıların tamamında yaklaşık on şikâyet ve önerinin bu başlık altında toplandığı söylenebilir. Toplantıda öne çıkan başlıklar şu şekildedir:

- Sulama borularının henüz döşenmediği hususunda şikayette bulunulmuştur.
- Proje tasarımının menfez ihtiyaçları göz önünde bulundurularak revize edilmesi talep edilmiştir.
- Proje tasarımında yapılan değişikliklerin halkın faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyebileceği ihtimalinin dikkate alınması istenmiştir.
- Proje tasarımının nihai haline ne zaman ulaşacağı sorulmuştur.

Halkın Katılımı Toplantıları sırasında, proje kaynaklı sorun yaşayan katılımcıların bilgileri ile belirtilen problemin detayları kayıt altına alınmıştır. Söz konusu sorunların çözümü için kısa süre içerisinde harekete geçileceği ve sorunların önemli bir bölümünün birkaç ay içinde çözülmesinin hedeflendiği belirtilmiştir. Öte yandan geçitlerin yerleri (menfezler, alt geçitler, üst geçitler) hakkında bilgi verilmiş ve menfez talep edilen diğer yerler not edilmiştir.

(2) Çevre

Projenin çevresel etkilerine ilişkin şikâyet ve öneriler toplantı katılımcıları tarafından aşağıdaki çerçevede ifade edilmiştir:

- Katılımcılar, projenin köy yollarına olumsuz etkileri olduğu belirtmiştir. Ağır tonajlı araçların kullanılması nedeniyle yollarda hasar meydana geldiği ifade edilmiştir.
- Proje kapsamında ağır tonajlı araçların kullanılması nedeniyle köyler/mahalleler arasında trafik probleminin meydana geldiği belirtilmiştir.
- Yollarda meydana gelen hasarların giderilmesi için yol bakım çalışmalarının yapılması talep edilmiştir.
- Halkın Katılımı Toplantılarında, etkisi yerel düzeyde sınırlı olan şikayetlerden biri de tozdur ve bu konuyla ilgili birkaç yorum ve şikayet alınmıştır. Toz sorununu ortadan kaldırmak için gerçekleştirilen sulama uygulamasının yetersiz olduğu ifade edilmiştir.
- Büyük Menderes Nehri'nin toz sorununu ortadan kaldırmak için sulama amaçlı kullanıldığı iddia edilmiştir. Büyük Menderes Nehri' nin kirlilik oranının yüksek olması sebebiyle, toz sorununu ortadan kaldırmak için yerleşim yerlerinde temiz su ile sulama uygulamasının yapılması talep edilmiştir.

[1] Toplantı bulguları hakkında ayrıntılı bir rapor Proje Sponsoruna ve Kredi Verenlere Şubat 2022 tarihinde sunulmuştur.

- Altyapı çalışmaları nedeniyle yüzey sularında birikim olduğu ve bu sebeple mahalle sakinlerinin tarlalarına ulaşamadığı belirtilmiştir.
- İnşaattan kaynaklanan sel sularından arazilerinin etkilendiği belirtilmiştir.
- İnşaat faaliyetleri nedeniyle arazilerde meydana gelen sorunların tespiti için yetkili kişiler tarafından arazilerim ziyaret edilmesi talep edilmiştir.

Çevresel sorunların önemli bir kısmı Yamalak, Duacılı ve Kocadere' de düzenlenen Halkla İstişare Toplantıları' nda dile getirilmiştir. Toplantılarda en çok yorum ve şikâyet alan ikinci konu olan çevre başlığında yaklaşık yirmi görüş, yorum ve/veya şikâyet alınmıştır.

Çevreye dair görüş, şikâyet ve öneride bulunan toplantı katılımcılarının parsel numaraları/köy veya mahalle bilgileri ve iletişim bilgileri, HKT sırasında değerlendirilmek ve geri bildirim vermek amacıyla not edilmiştir. Bahsedilen görüş ve önerilerin ÇSED kapsamında dikkate alınacağı belirtilmiştir. Görüş, yorum, öneri ve şikâyetlere karşılık toplantıların amacı ve çerçevesi katılımcılara anlatılmış ve şikâyetleri kayıt altına alınmıştır. Ayrıca, yerel halkın Proje'nin şikâyet/yorum mekanizmaları aracılığıyla şikayetlerini iletebilecekleri hatırlatılmış ve tavsiye edilmiştir.

(3) Sosyo-ekonomi

Halkla İstişare Toplantıları kapsamında en çok yorum ve şikâyet alan başlık, tüm görüş, şikayet ve önerilerin yarısından fazlasını oluşturan sosyo-ekonomi olmuştur. Bu başlık altındaki sorularda öne çıkan iki alt başlık kamulaştırma süreci ve bölgede yaşayan insanların ekonomik faaliyetleridir. Bu kapsamda Halkın İstişare Toplantıları kapsamında iletilen öneri, şikayet ve sorular şu şekildedir:

- Acele kamulaştırma sonucunda yapılan ödemelerin yetersiz olduğu belirtilmiştir.
- Acele kamulaştırma nedeniyle tarım ürünlerinin erken hasat edildiği; bu nedenle köylülerin zarara uğradığı öne sürülmüştür.
- Acele kamulaştırma nedeniyle evlerini kaybedebilecek kişilerin olduğu belirtilmiştir.
- Arazilerin kısmi kamulaştırılmasına ilişkin bilgi istenmiştir.
- Benzer özellik/nitelikteki arazilere farklı ödemeler yapıldığı ifade edilmiş ve bu durumu yaratan sebeplere dair açıklama talep edilmiştir.
- Sulu/kuru tarım için uzman tespitlerinin yapılmadığı ileri sürülmüştür.
- Kamulaştırma bedelinin 2020'ye göre mi yoksa 2021'e göre mi yapılacağı sorulmuştur.
- Henüz kamulaştırma ödemesi yapılmayan parseller olduğu belirtilmiş ve ödemelerin ne zaman yapılacağı sorulmuştur.
- Kamulaştırma davalarının ne zaman açılacağı ve kamulaştırma planında yer almayan ancak inşaat faaliyetlerinden etkilenmiş olan araziler için ne düşünüldüğü sorulmuştur.

Toplantıda yapılan şikayet, görüş ve önerilere verilen yanıtlar şu şekilde sıralanabilir:

- Kamulaştırma Kanunu'nun ana çerçevesi ve acele kamulaştırma süreci ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

    - Arazi fiyatlarının uzman kişilerce belirlendiği ve ödemelerin bu tespite göre yapıldığı ifade edilmiştir.
    - Tespit edilen değerin kamulaştırma davasının açıldığı tarihin verilerine göre belirlendiği açıklanmıştır.
    - Kamulaştırma süreci kapsamında ödemelerin iyileştirileceği ve gelecekte ortaya çıkan zararın tazmin edileceği söylenmiştir.
    - Kısmi olarak kamulaştırılan arazilerde, kamulaştırılmayan bölüm artık kullanılamaz duruma gelirse hak sahibi kişilerin, bu kısım kamulaştırma koridorunun dışında olsa dahi kalan kısım için kamulaştırma talep edebileceği belirtilmiştir.
    - Arazilerin Kamulaştırma Kanununa göre objektif kriterlere göre değerlemesinde tüm ağaçların, mahsulün özelliklerinin, yapıların (çit, duvar vb.) vb. dikkate alınacağı açıklanmıştır. Ayrıca, bu süreçte ağaçların gerçek yaşının dikkate alınacağı ve bildirim/değerlendirme anında mevcut mahsuller için tazminat sağlanacağı aktarılmıştır.
    - 10. Madde ile ilgili olarak açılacak davalara katılabilecekleri belirtildi. Bu davaların kamulaştırmadan 6 ay sonra KGM tarafından açılması gerektiği söylenmiştir.

- Daha fazla değerlendirme ve geri bildirim için parsel numaraları ve ilgili kişilerin iletişim bilgileri not edilmiştir.

(4) Paydaş Katılımı

Paydaş katılımı ile ilgili, toplantılarda öne çıkan iki konu bulunmaktadır:

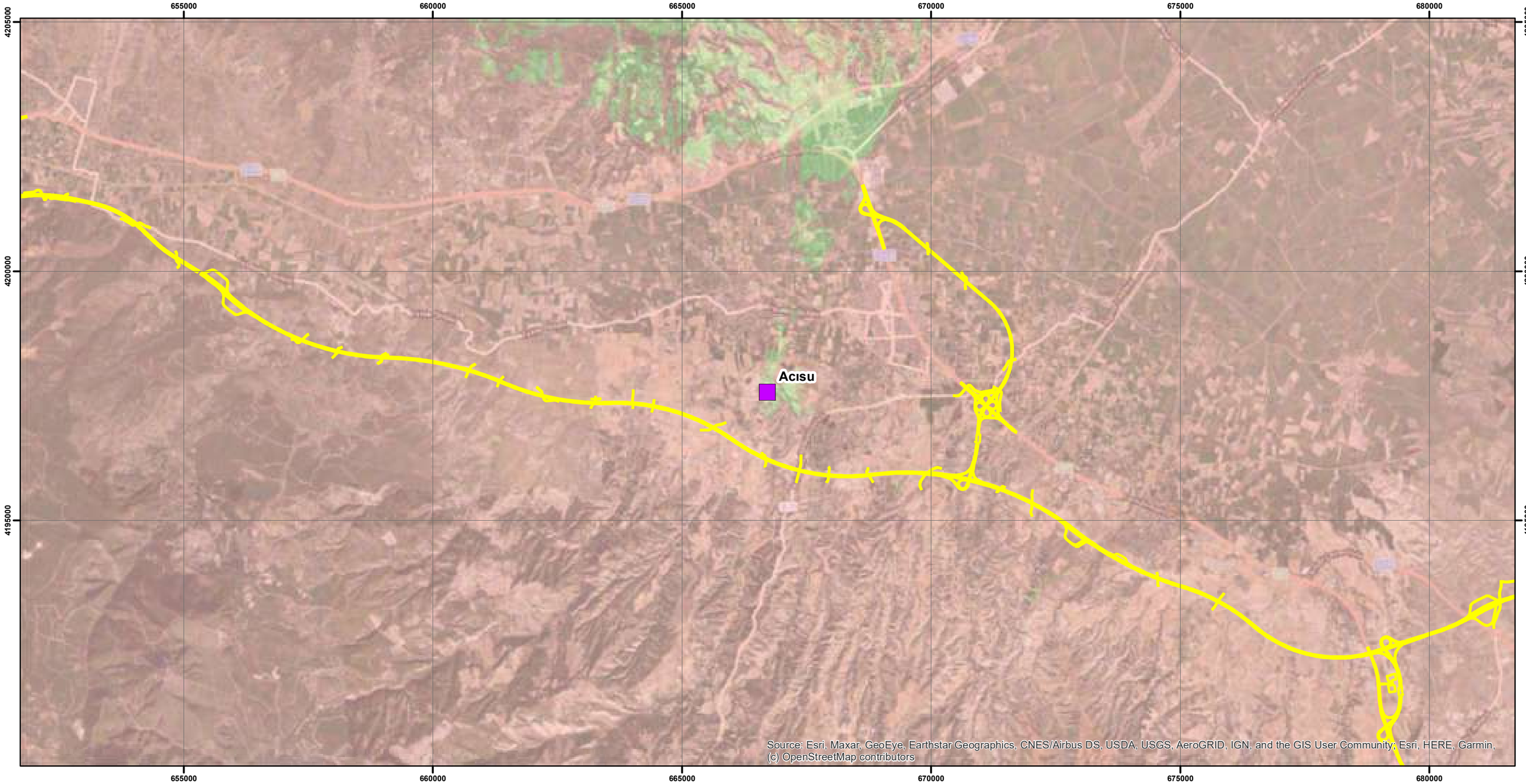
- Bu toplantıların inşaat faaliyeti başlamadan yapılmasının daha faydalı olacağı söylenmiştir.
- Toplantı katılımcıları, Halkın Katılımı Toplantılarının belirli aralıklarla yapılmasını talep etmiştir.

Toplantıya katılanların sürece katılımlarını güçlendirme talepleri kayıt altına alınmıştır. Ayrıca, paydaş katılım sürecini daha etkin bir şekilde sürdürmek için şikâyet mekanizması gibi diğer araçlardan da bahsedilmiştir.

Halkın Katılımı Toplantıları sırasında, toplantıya katılanların öneri ve şikâyetleri, projenin şikâyet-öneri mekanizması kapsamında en kısa sürede ele alınmıştır. Proje ile ilgili geri bildirimler incelenmekte ve mümkün olduğunca kısa sürede kapatılmaktadır.

EK-10

GÖRÜNÜRLÜK HARİTALARI



IEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: Kuyucak Denizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1.500 3.000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

Environmental Consultancy Co.

encon@encon.com.tr

600000 605000 610000 615000 620000 625000

4190000

4185000

4180000

Alamut

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1,500 3,000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

585000 590000 595000 600000 605000 610000

4190000 4185000 4180000

Alanlı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM WGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

590000 595000 600000 605000 610000 615000

4190000 4185000 4180000

Alhan

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

590000 595000 600000 605000 610000 615000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Güzergah Haritası

encon

660000 665000 670000 675000 680000 685000

4195000

4190000

4185000

Altıntepe

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

660000 665000 670000 675000 680000 685000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

575000 580000 585000 590000 595000 600000

4190000 4185000 4180000

Armutlu

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

575000 580000 585000 590000 595000 600000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 2,999 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

625000 630000 635000 640000 645000 650000

4200000 4195000 4190000

Azizabat

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

625000 630000 635000 640000 645000 650000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

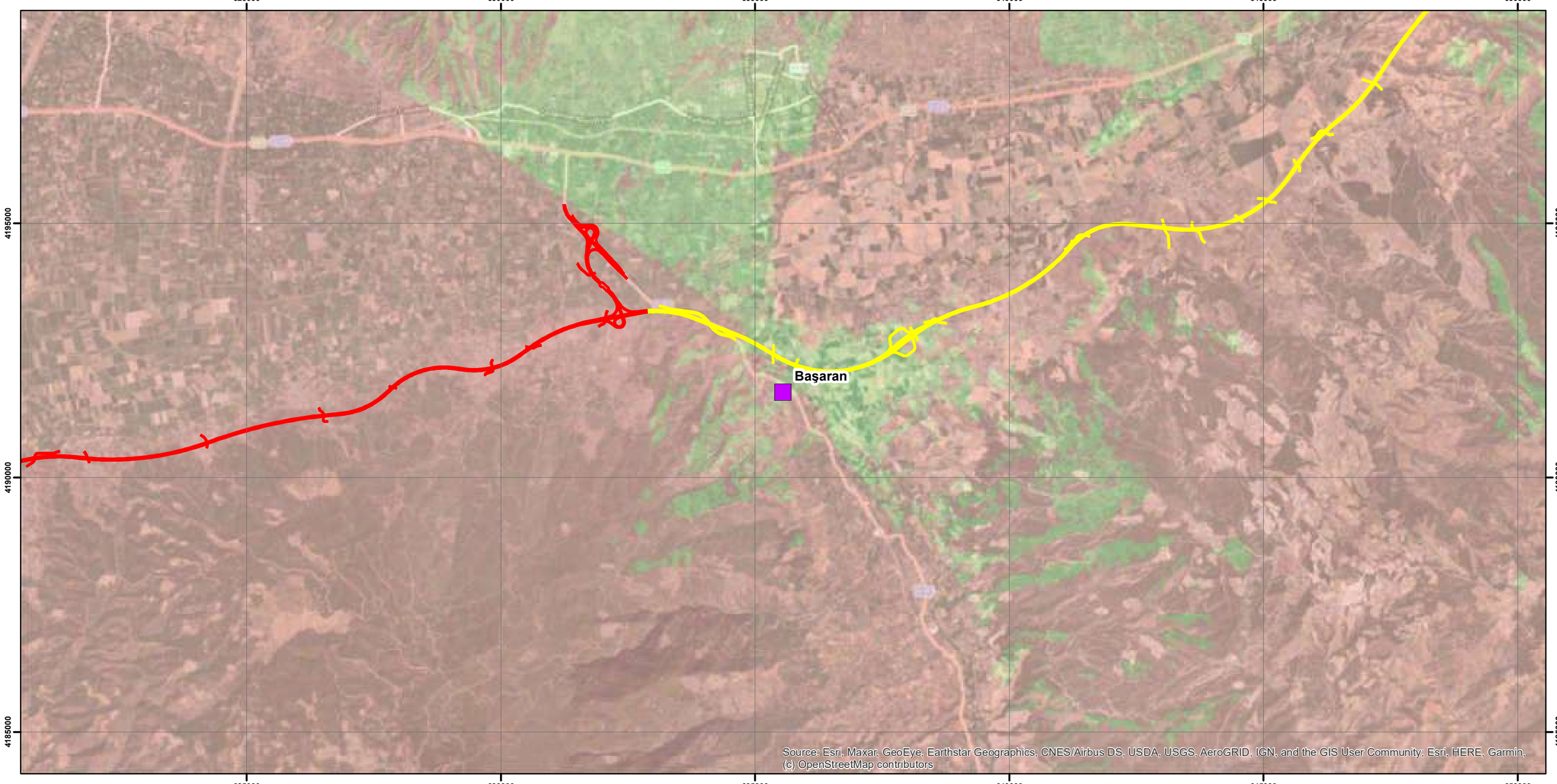
UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Güzergah Haritası

encon



LEJANT

- Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1,500 3,000

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

660000 665000 670000 675000 680000 685000

4200000 4195000 4190000

Beylerbeyi

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

660000 665000 670000 675000 680000 685000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1.500 3.000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

635000 640000 645000 650000 655000 660000

4200000

4195000

4190000

Bucakköy

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

635000 640000 645000 650000 655000 660000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1,500 3,000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

640000 645000 650000 655000 660000 665000

4210000 4205000 4200000

Buharkent

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

640000 645000 650000 655000 660000 665000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE36

0 750 1500 3000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

615000 620000 625000 630000 635000 640000

4200000 4195000 4190000

Çamdibi

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

615000 620000 625000 630000 635000 640000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

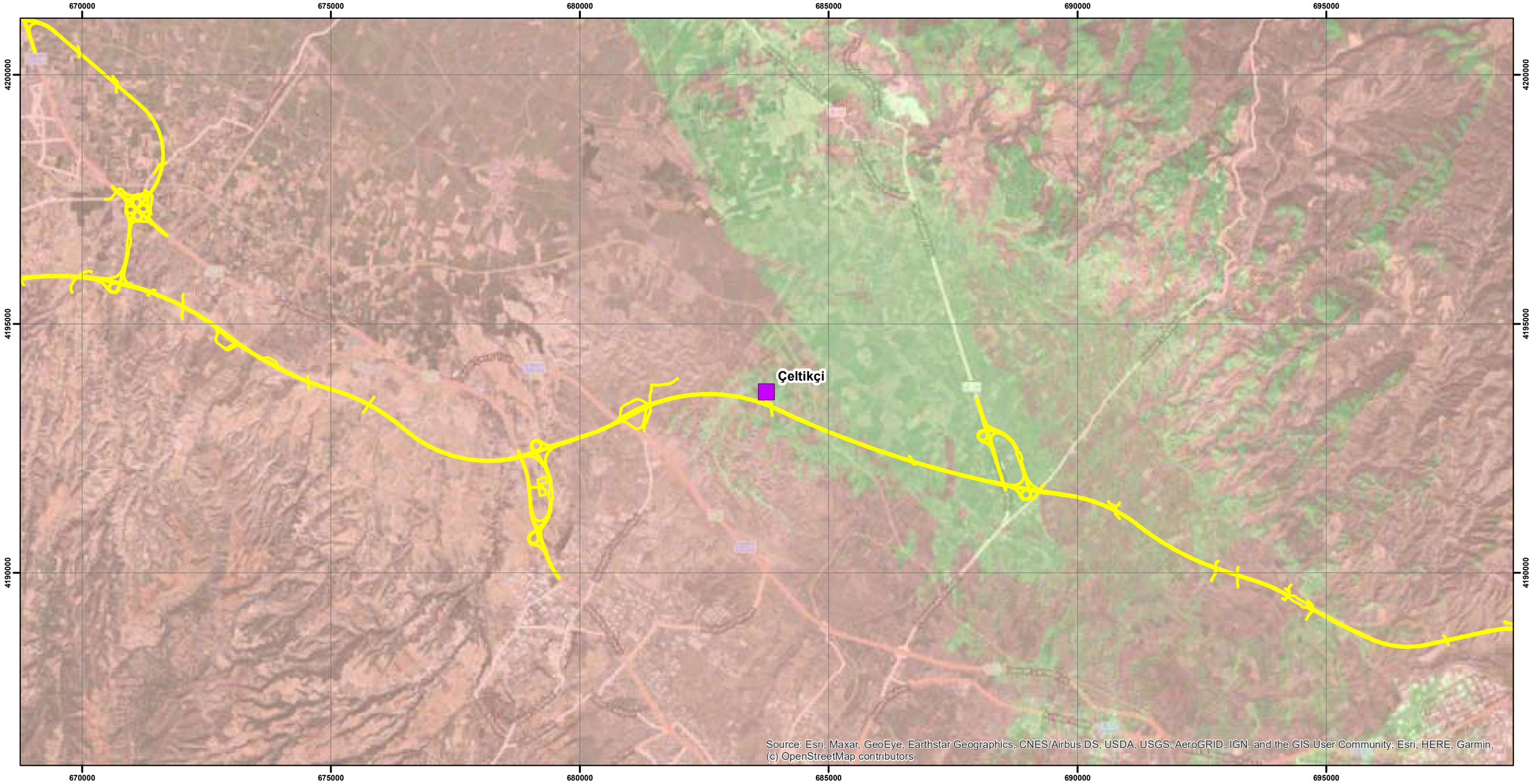
0 750 1.500 3.000 m

PERRON

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

590000 595000 600000 605000 610000 615000

4190000 4185000 4180000

Çulhan

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

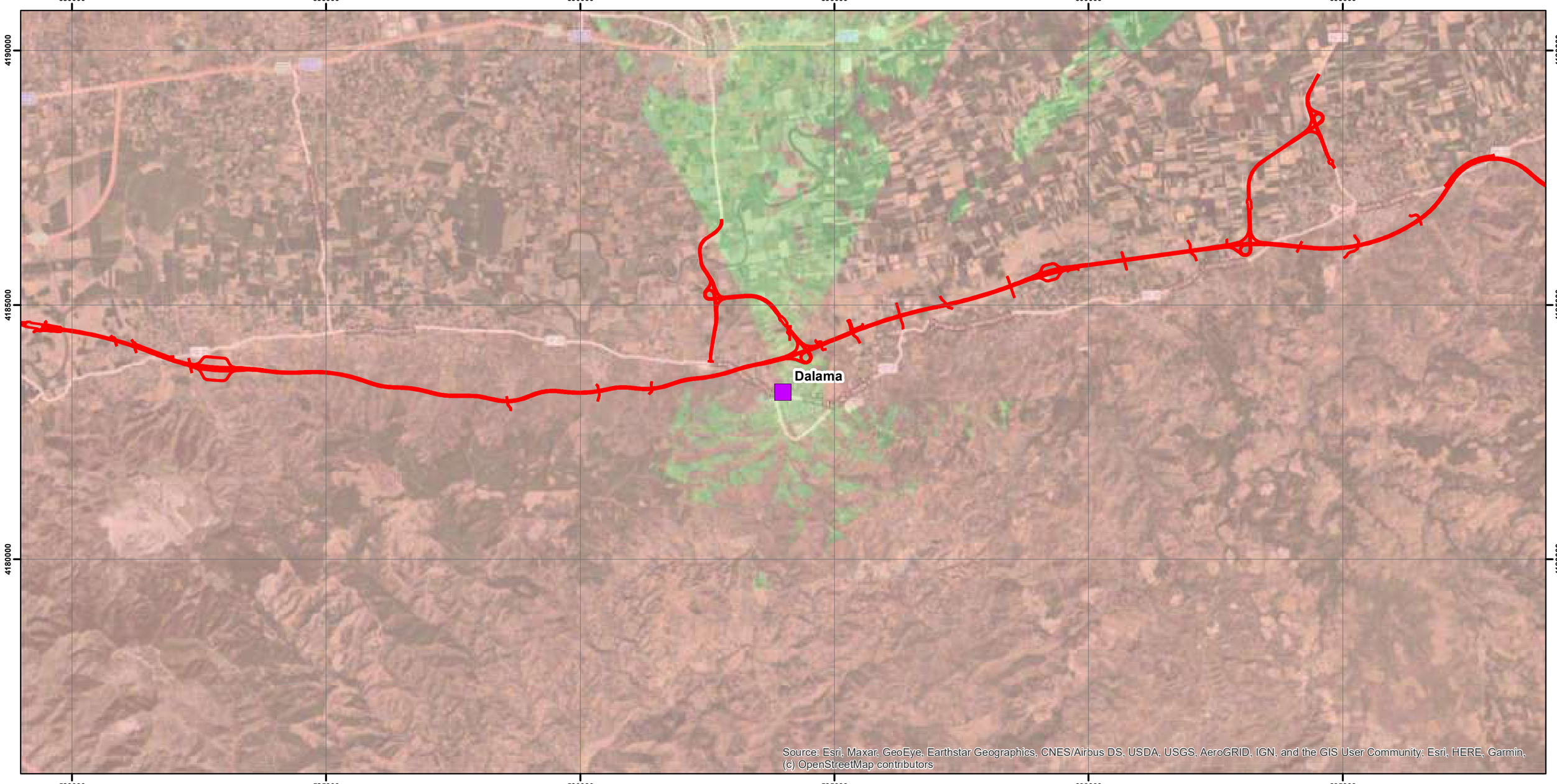
UTMWGS84 ZONE36

0 750 1500 3000

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

690000 695000 700000 705000 710000 715000

4190000

4185000

4180000

Dereçiftlik

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

690000 695000 700000 705000 710000 715000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın-Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

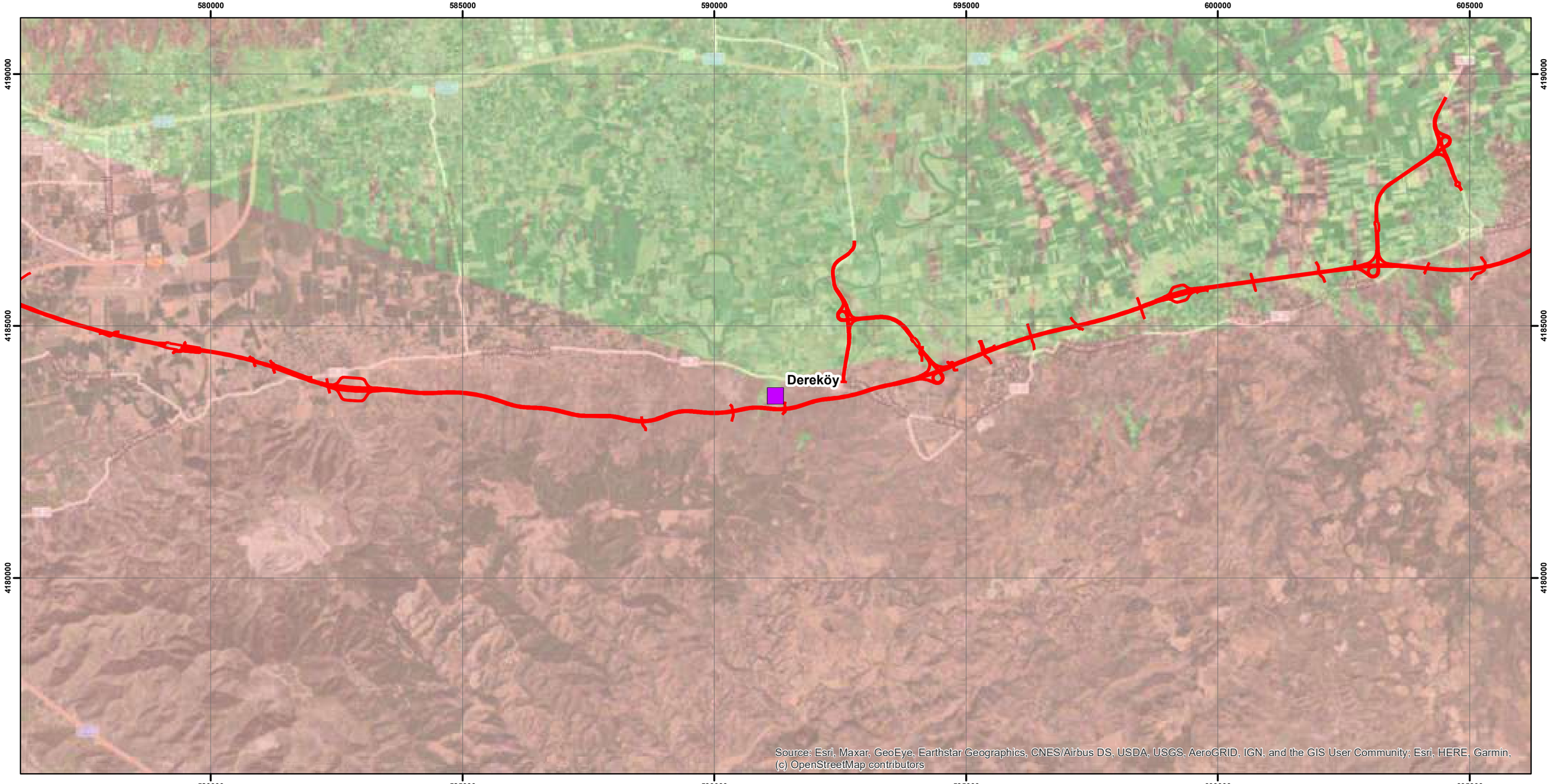
UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 700 1,400 2,800 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

590000 595000 600000 605000 610000 615000

4190000

4185000

4180000

Dereköy

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

590000 595000 600000 605000 610000 615000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın-Kuyucak

Kesim2: Kuyucak-Denizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

0 750 1.500 3.000

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

600000 605000 610000 615000 620000 625000

4195000 4190000 4185000

Direcik

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

595000 600000 605000 610000 615000 620000

4195000 4190000 4185000

Donduran

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

595000 600000 605000 610000 615000 620000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM/WGS84 ZONE36

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

660000 665000 670000 675000 680000 685000

4200000

4195000

4190000

Duacılı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

660000 665000 670000 675000 680000 685000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1500 3000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

610000 615000 620000 625000 630000 635000

4195000 4190000 4185000

Dualar

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

610000 615000 620000 625000 630000 635000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

680000 685000 690000 695000 700000 705000

4200000 4195000 4190000

Eldenizli

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

680000 685000 690000 695000 700000 705000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1500 3000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

655000 660000 665000 670000 675000 680000

4200000

4195000

4190000

Gerali

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

655000 660000 665000 670000 675000 680000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: Kuyucak-Denizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

585000 590000 595000 600000 605000 610000

4190000 4185000 4180000

Gödrenli

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

585000 590000 595000 600000 605000 610000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın-Kuyucak
Kesim2: Kuyucak-Denizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

N

0 750 1,500 3,000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

570000 575000 580000 585000 590000 595000

4190000 4185000 4180000

Gölhisar

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

570000 575000 580000 585000 590000 595000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

675000 680000 685000 690000 695000 700000

4195000

4190000

4185000

Goncalı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

675000 680000 685000 690000 695000 700000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

690000 695000 700000 705000 710000 715000

4195000 4190000 4185000

Gürlek

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

690000 695000 700000 705000 710000 715000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

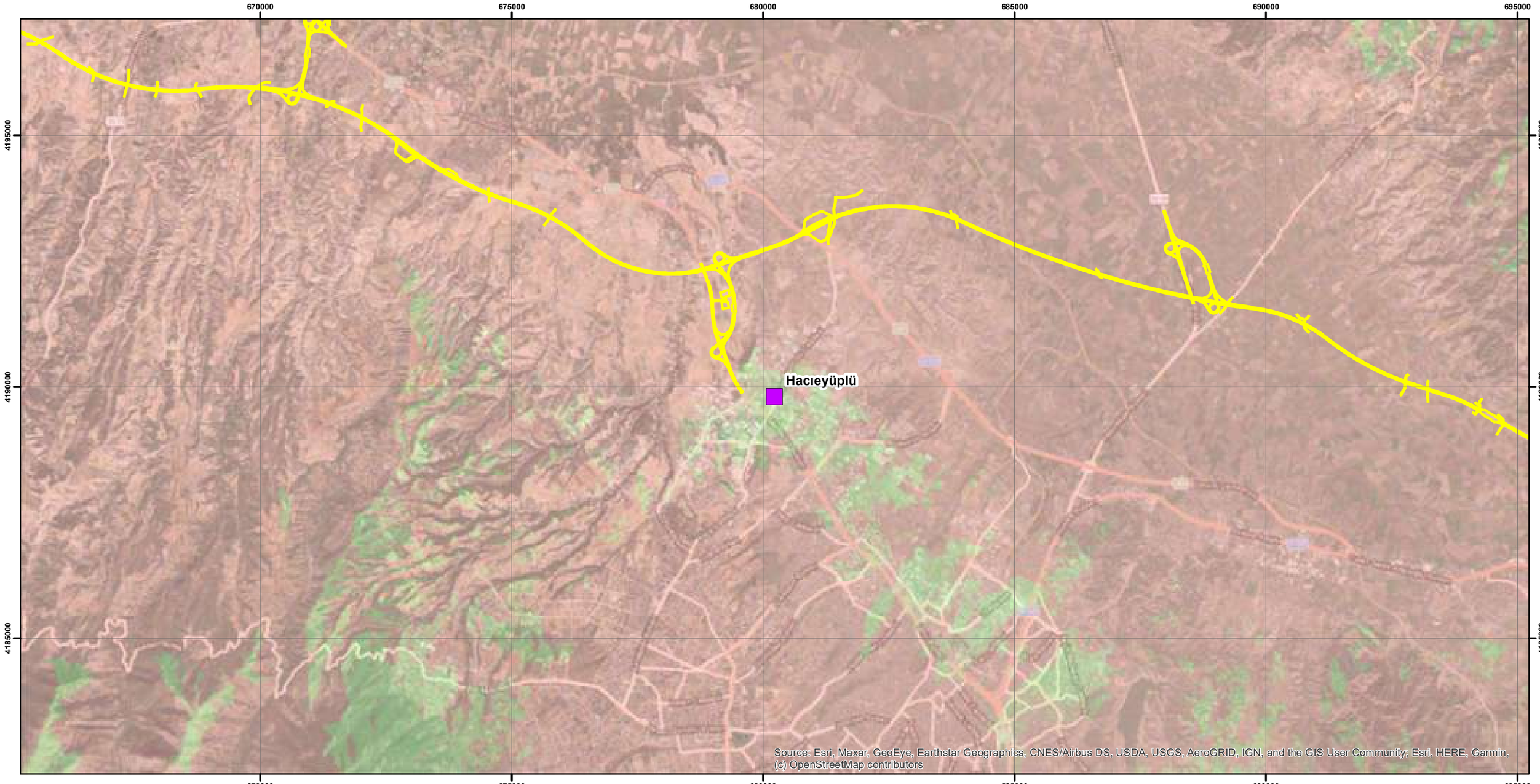
0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

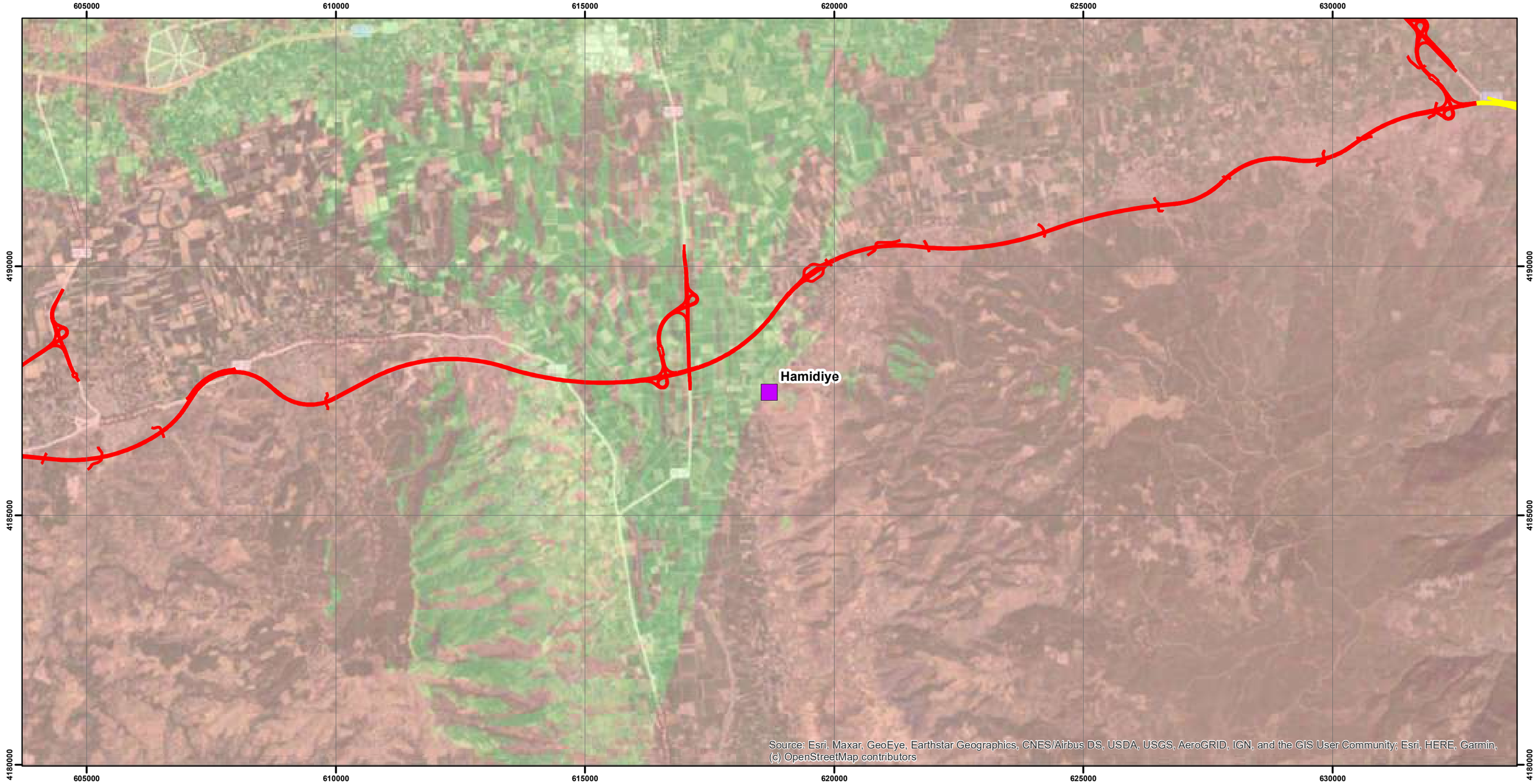
Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTM/WGS84 ZONE36

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

585000 590000 595000 600000 605000 610000

4190000 4185000 4180000

Hamzabalı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

- Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTM/WGS84 ZONE35

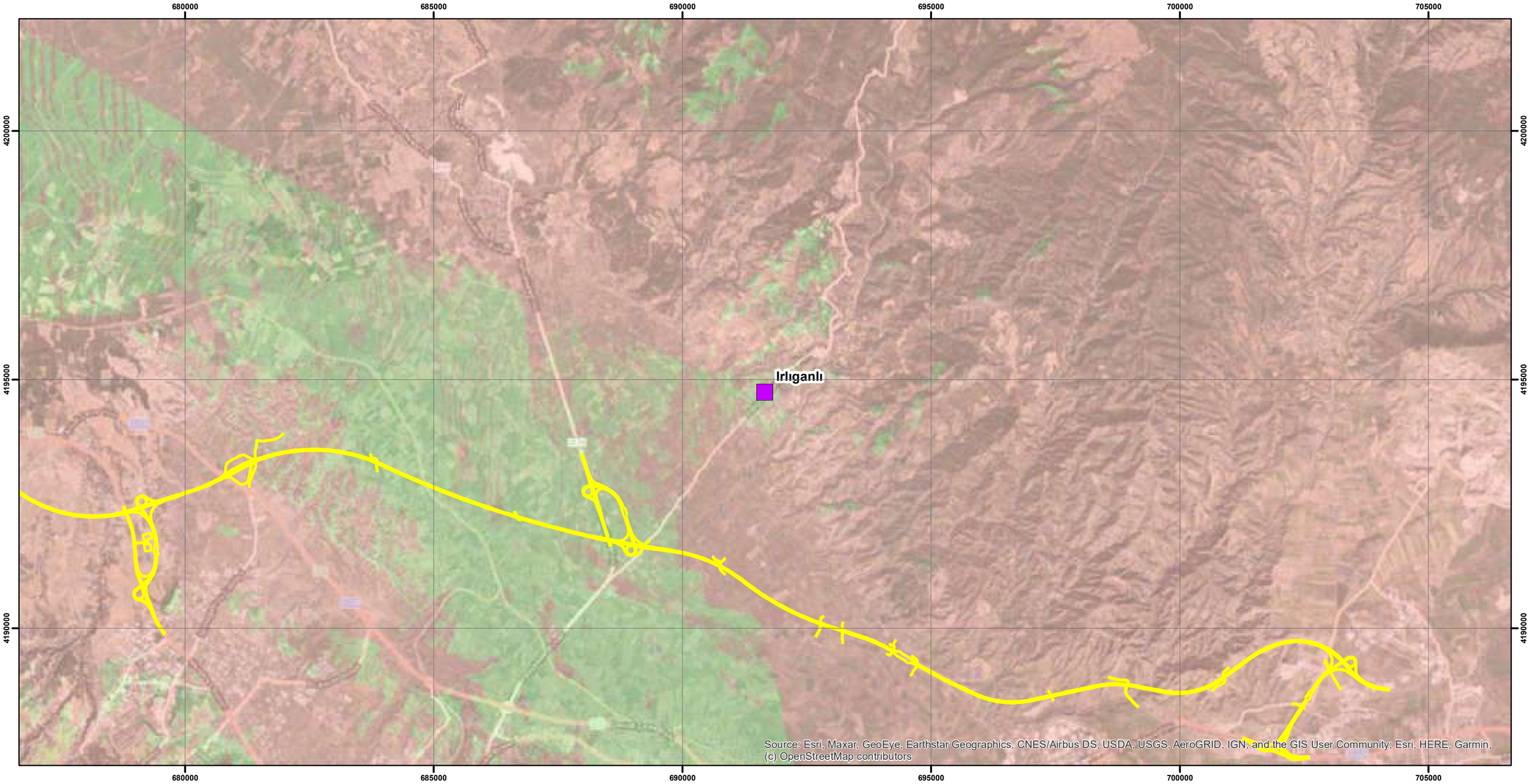
0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

640000 645000 650000 655000 660000 665000

4205000

4200000

4195000

Kabaağaç

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

640000 645000 650000 655000 660000 665000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

575000 580000 585000 590000 595000 600000

4190000 4185000 4180000

Karahayıt

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

675000 680000 685000 690000 695000 700000

4195000

4190000

4185000

Karakova

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

675000 680000 685000 690000 695000 700000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

620000 625000 630000 635000 640000 645000

4195000

4190000

4185000

Karapınar

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

620000 625000 630000 635000 640000 645000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

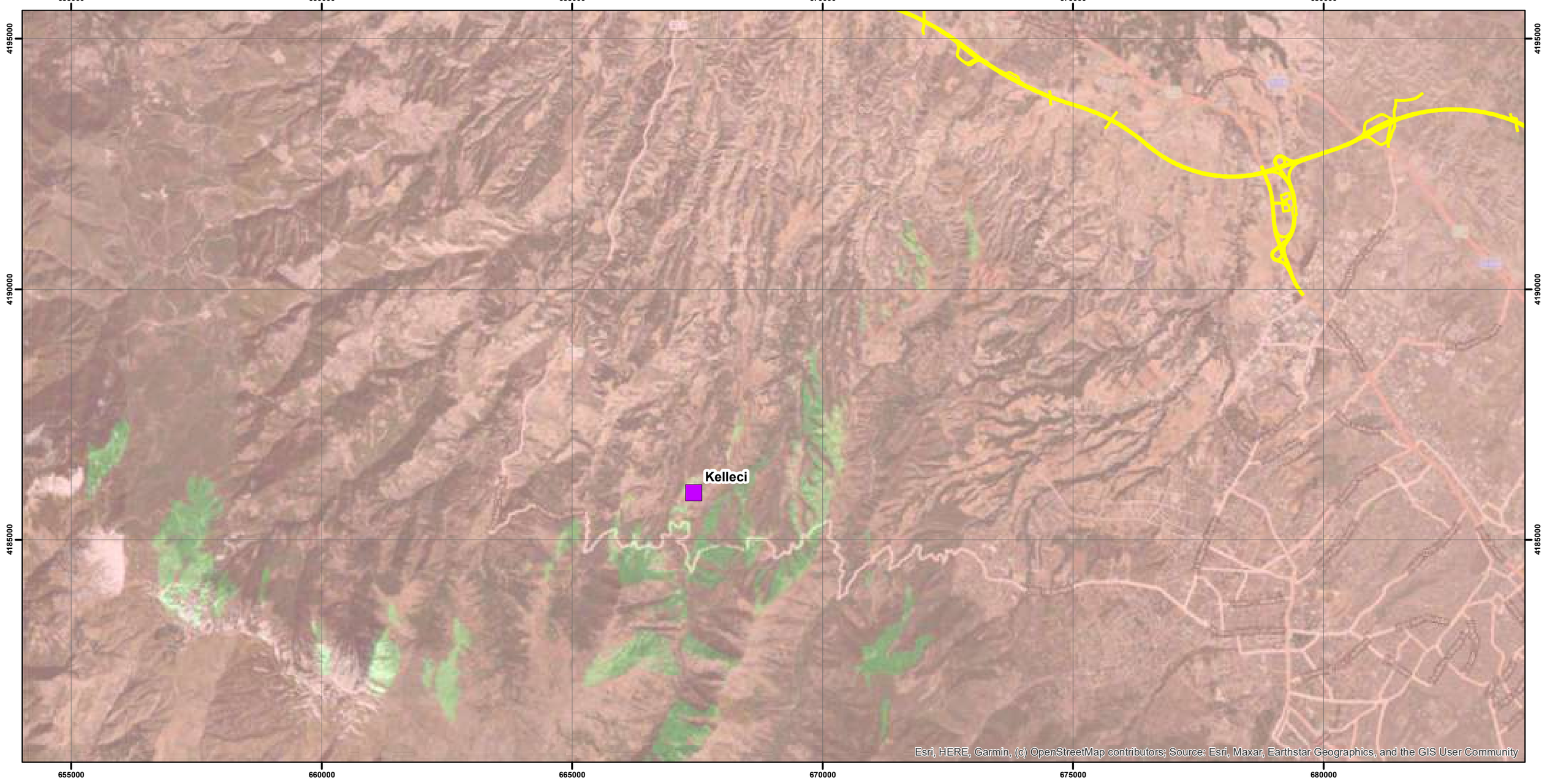
Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

610000 615000 620000 625000 630000 635000

4195000 4190000 4185000

Kırcaklı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

610000 615000 620000 625000 630000 635000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

585000 590000 595000 600000 605000 610000

4190000 4185000 4180000

Kırıklar

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

690000 695000 700000 705000 710000 715000

4190000

4185000

Kocabaş

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

690000 695000 700000 705000 710000 715000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1.500 3.000

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

680000 685000 690000 695000 700000 705000

4195000

4190000

4185000

Kocadere

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın- Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTM WGS84 ZONE35

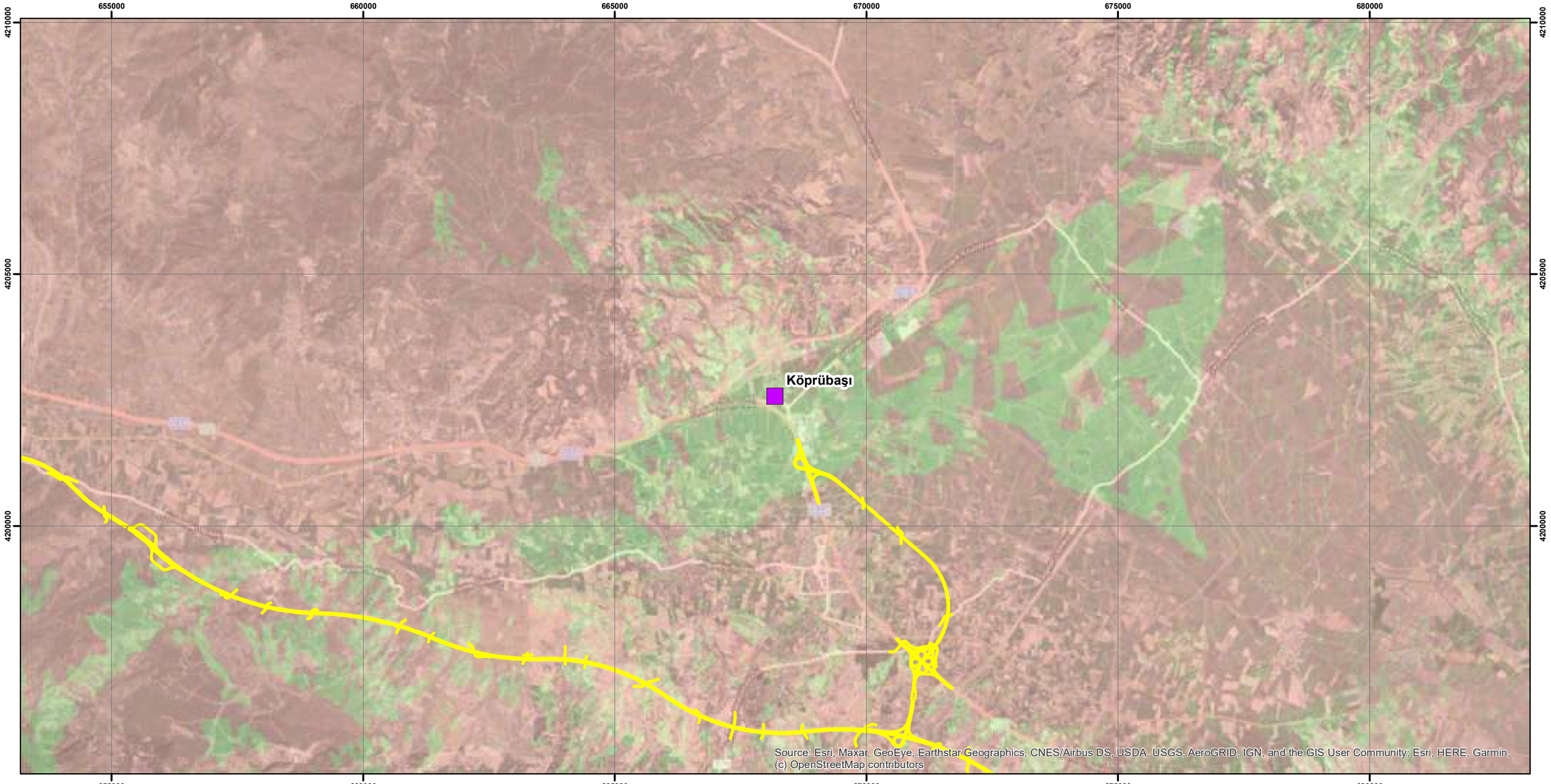
0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 750 1.500 3.000

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

675000 680000 685000 690000 695000 700000

4195000

4190000

4185000

Korucuk

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın-Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

575000 580000 585000 590000 595000 600000

4190000 4185000 4180000

Kozalaklı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

575000 580000 585000 590000 595000 600000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

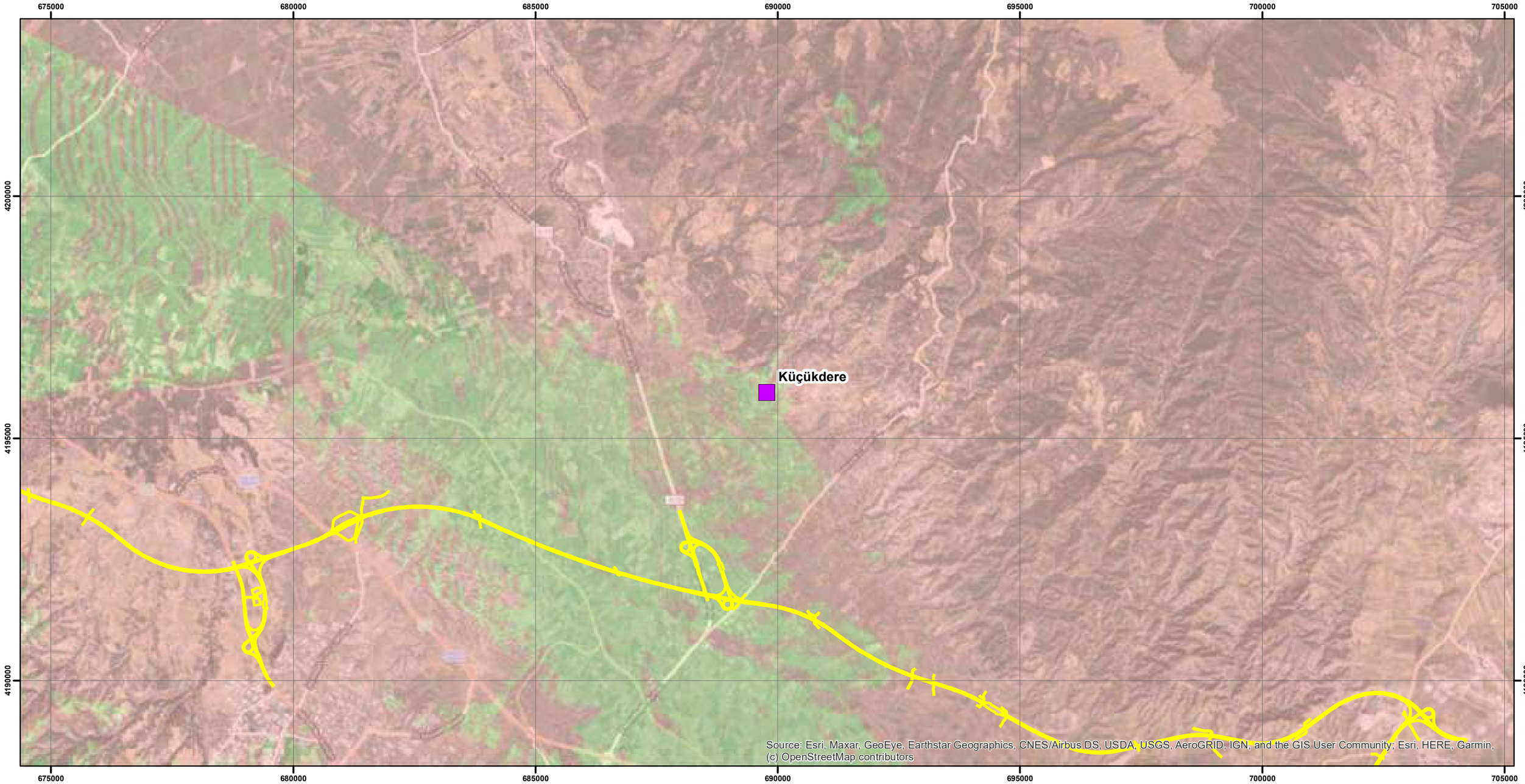
UTM WGS84 ZONE 35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon



LEJANT

- Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

GÜRÜLTÜ Haritası

665000 670000 675000 680000 685000 690000

4200000 4195000 4190000

Kumkısık

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

665000 670000 675000 680000 685000 690000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın-Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

650000 655000 660000 665000 670000 675000

4200000

4195000

4190000

Kumluca

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

650000 655000 660000 665000 670000 675000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: Kuyucak-Denizli	Görünür

UTM/WGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

610000 615000 620000 625000 630000 635000

4195000

4190000

4185000

Mescitli

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

0 700 1,400 2,800 m

encon

570000 575000 580000 585000 590000 595000

4190000 4185000 4180000

Mesutlu

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

570000 575000 580000 585000 590000 595000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

640000 645000 650000 655000 660000 665000

4210000

4205000

4200000

Ortakçı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

640000 645000 650000 655000 660000 665000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

680000 685000 690000 695000 700000 705000

4190000 4185000 4180000

Pınarkent

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

680000 685000 690000 695000 700000 705000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın-Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1,500 2,000

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

615000 620000 625000 630000 635000 640000

4195000

4190000

4185000

Pirlibey

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

615000 620000 625000 630000 635000 640000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

570000 575000 580000 585000 590000 595000

4190000 4185000 4180000

Şahnalı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

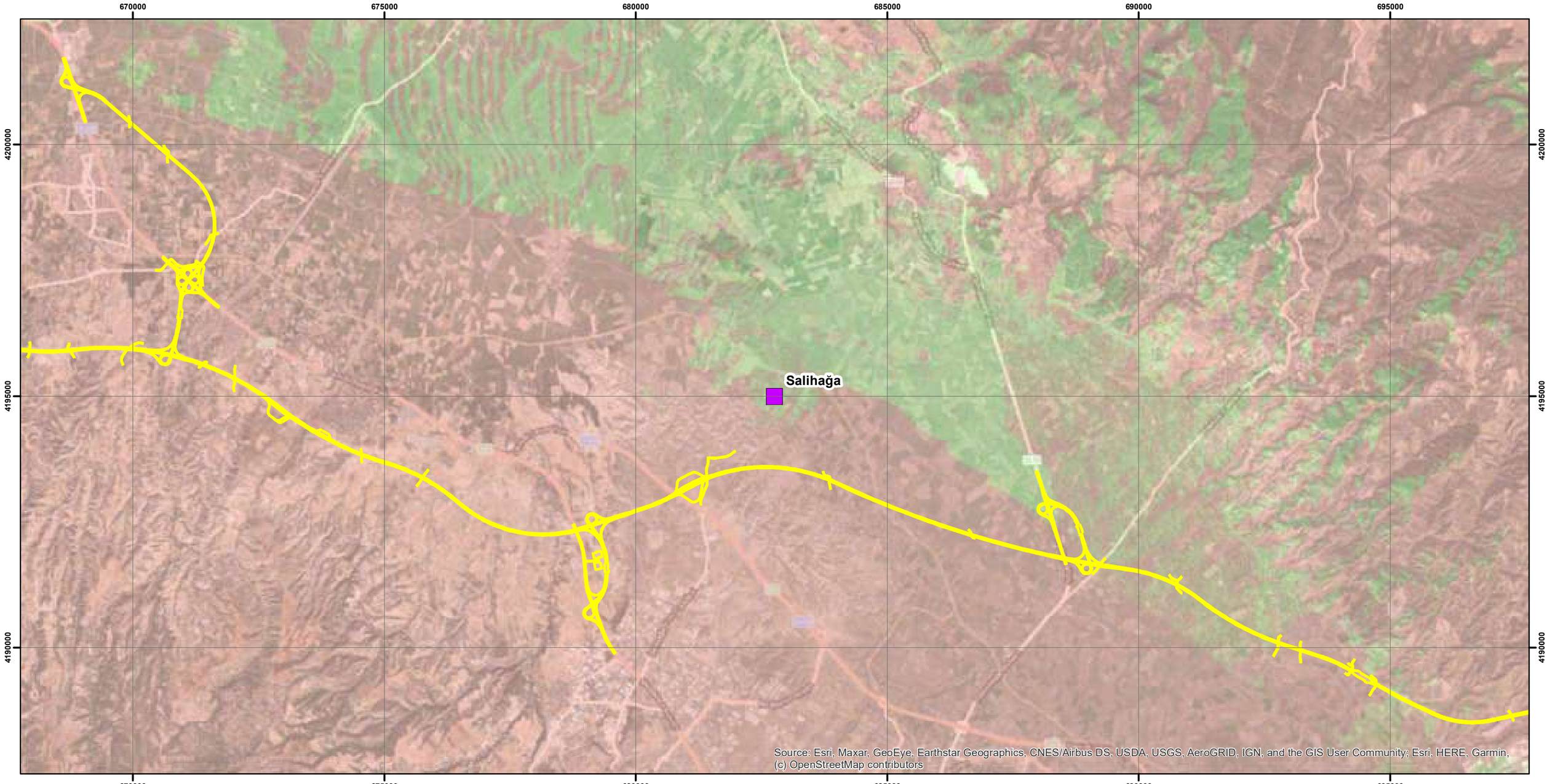
0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın-Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

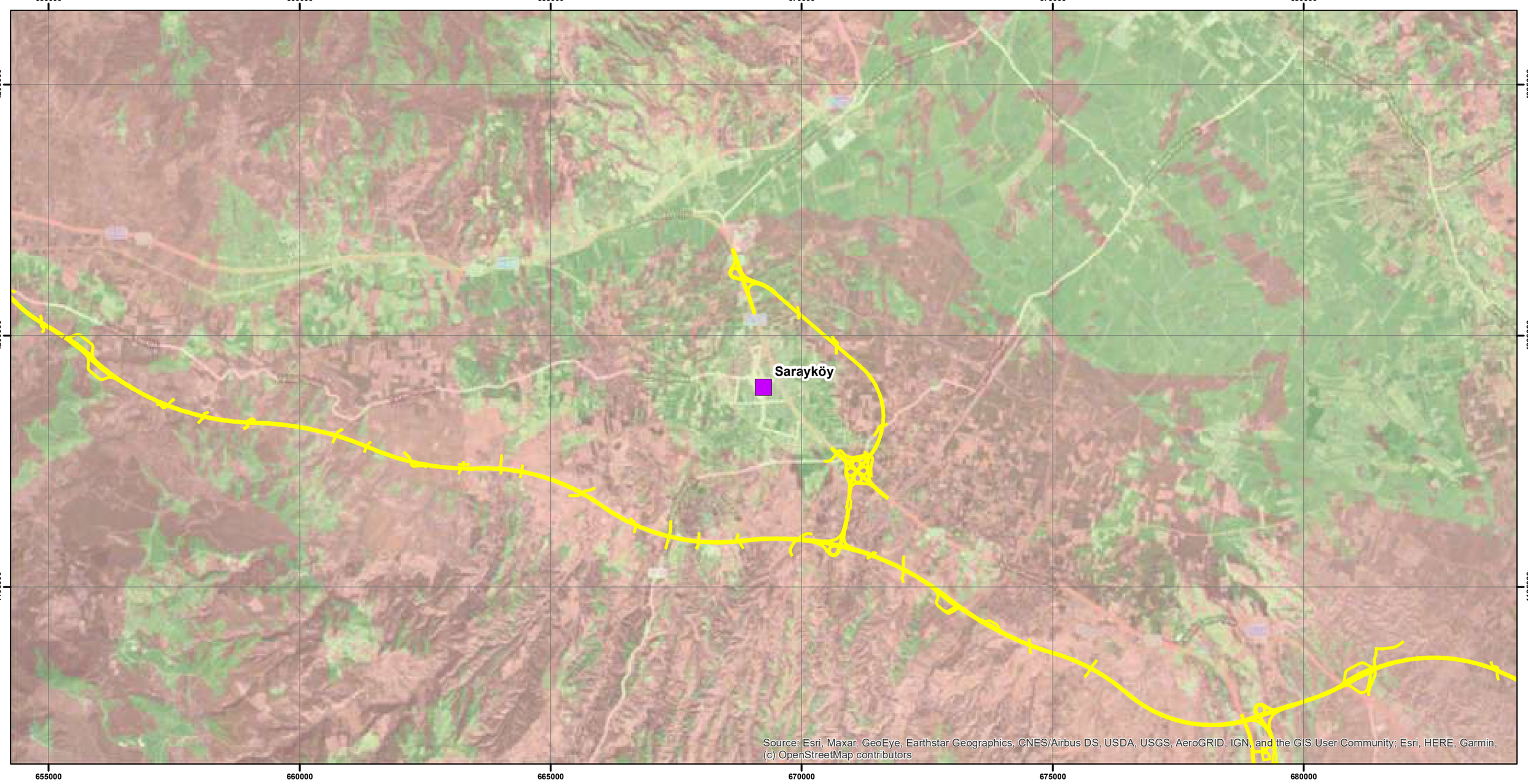
Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon



LEJANT

- Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

645000 650000 655000 660000 665000 670000

4205000

4200000

4195000

Savcılı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

645000 650000 655000 660000 665000 670000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

660000 665000 670000 675000 680000 685000

4205000 4200000 4195000

Sığma

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

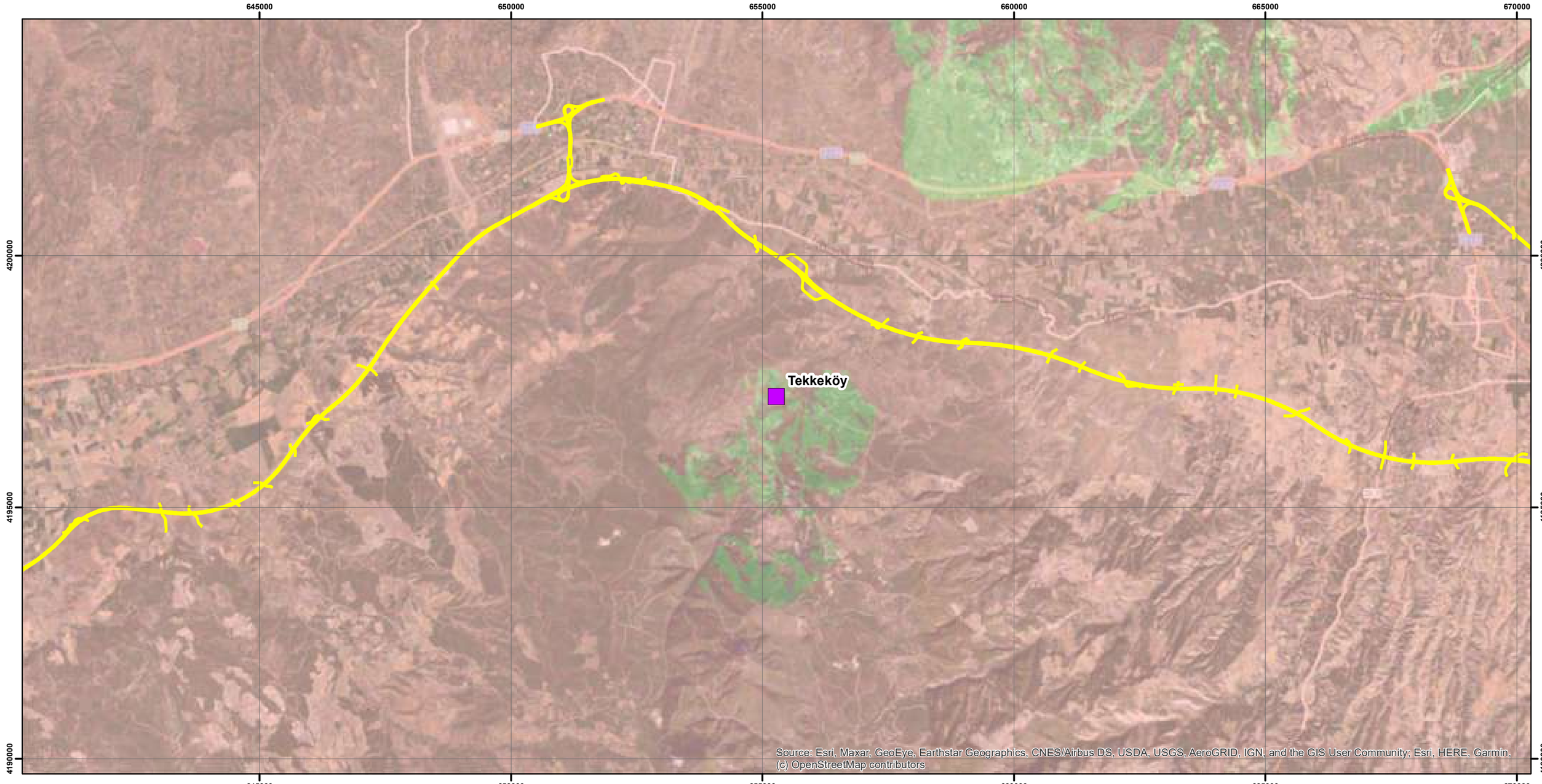
N

0 750 1.500 3.000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

- Mahalle

Kesim Tanımı
- Kesim1: Aydın-Kuyucak
- Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
- Görünür Değil
- Görünür

UTM/WGS84 ZONE 35

N

0 750 1.500 3.000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

570000 575000 580000 585000 590000 595000

4190000

4185000

4180000

Tepecik

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

570000 575000 580000 585000 590000 595000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

0 750 1.500 3.000

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

645000 650000 655000 660000 665000 670000

4200000

4195000

4190000

Tırkaz

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

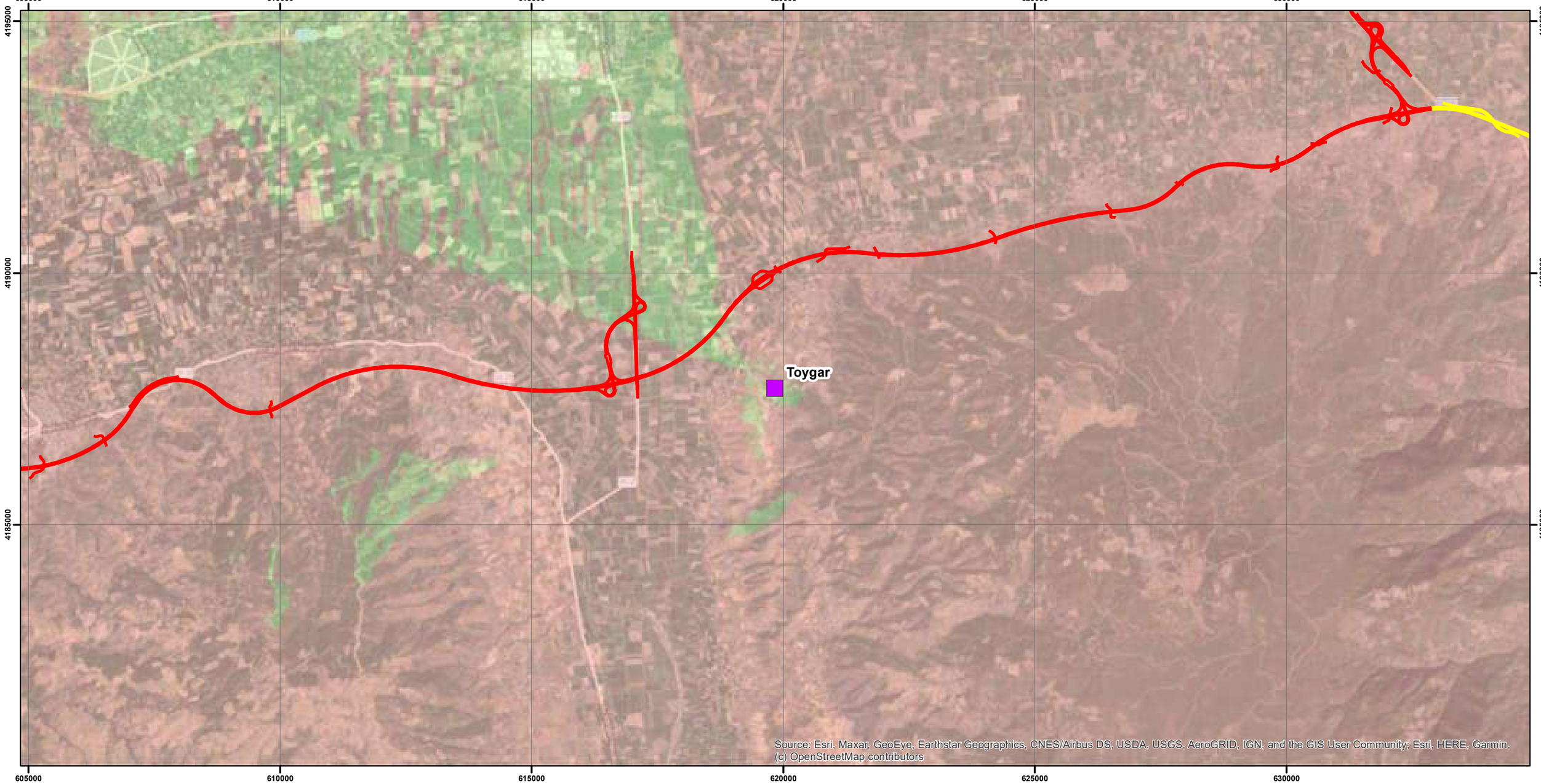
Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon



LEJANT

Mahalle

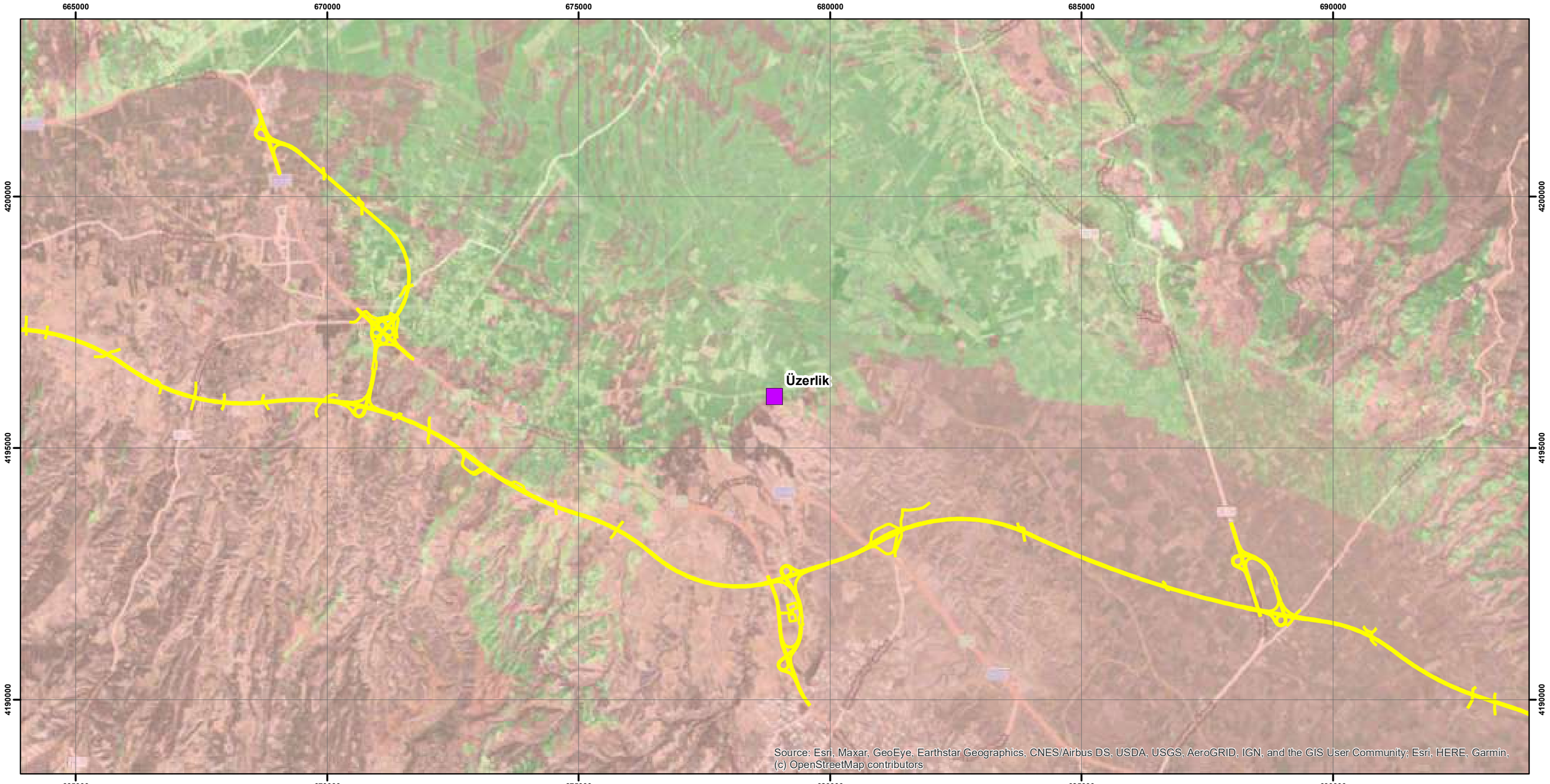
Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın-Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın- Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

630000 635000 640000 645000 650000 655000

4200000

4195000

4190000

Yamalak

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

630000 635000 640000 645000 650000 655000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM/WGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Dörtyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

610000 615000 620000 625000 630000 635000

4195000 4190000 4185000

Yazırlı

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

610000 615000 620000 625000 630000 635000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: Kuyucak-Denizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

0 750 1.500 3.000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

625000 630000 635000 640000 645000 650000

4195000 4190000 4185000

Yenice

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

625000 630000 635000 640000 645000 650000

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı	Görünürlük
Kesim1: Aydın- Kuyucak	Görünür Değil
Kesim2: KuyucakDenizli	Görünür

UTM WGS84 ZONE 35

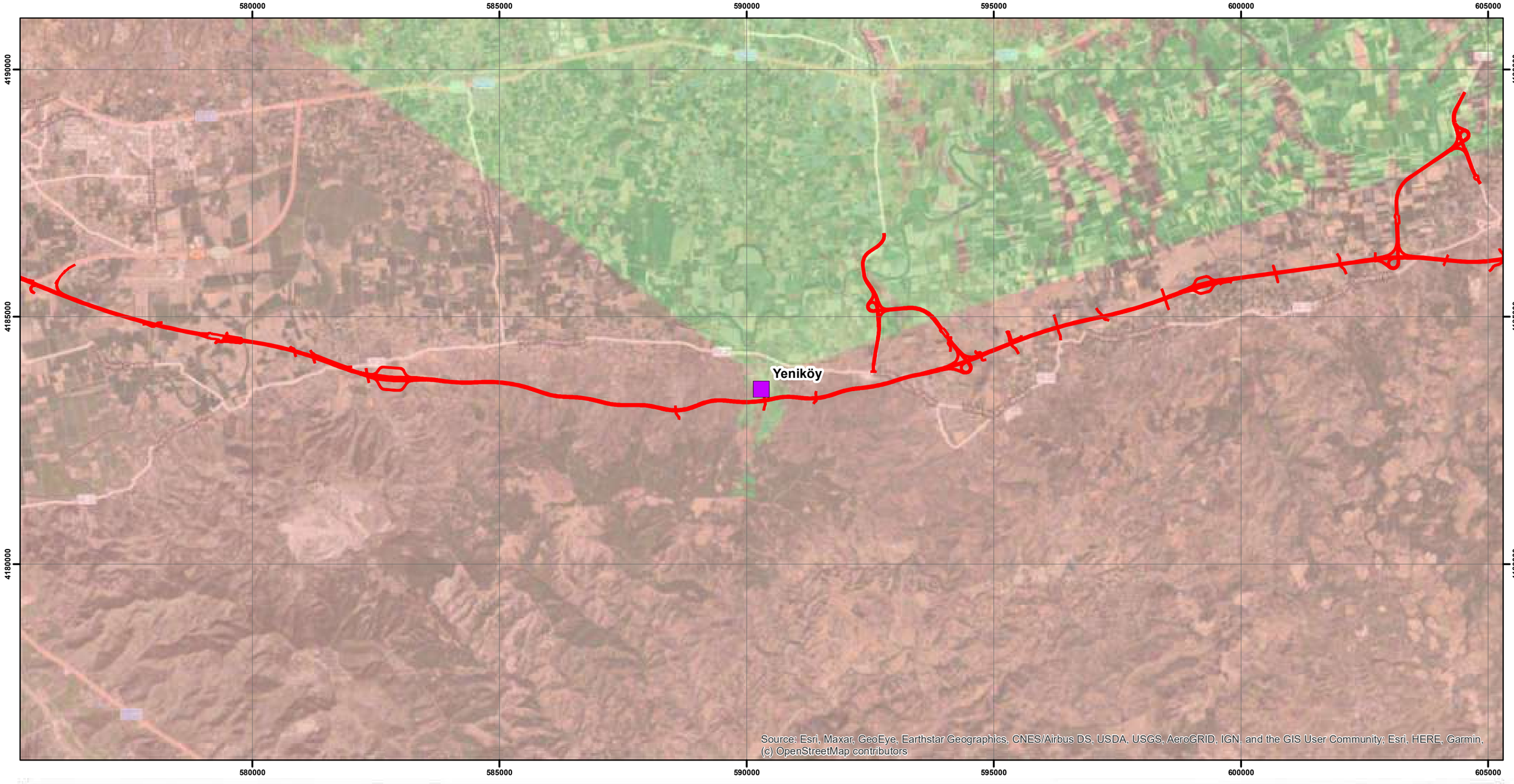
N

0 750 1,500 3,000 m

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon



LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı

Kesim1: Aydın-Kuyucak

Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük

Görünür Değil

Görünür

UTM/WGS84 ZONE35

0 750 1,500 3,000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

encon

595000 600000 605000 610000 615000 620000

4190000

4185000

4180000

Yenipazar

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın- Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTMWGS84 ZONE35

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

660000 665000 670000 675000 680000 685000

4195000 4190000 4185000

Yeşilyayla

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

LEJANT

Mahalle

Kesim Tanımı
Kesim1: Aydın-Kuyucak
Kesim2: KuyucakDenizli

Görünürlük
Görünür Değil
Görünür

UTM/WGS84 ZONE35

0 750 1500 3000 m

N

Aydın Denizli Otoyol Projesi

Görünürlük Haritası

encon

EK-11

HAVA KALİTESİ MODELLEME RAPORU

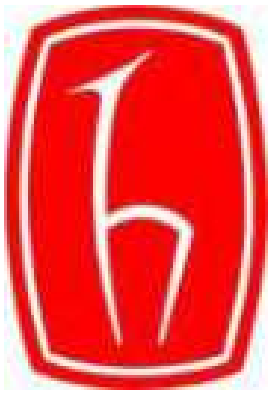
AYDIN-DENİZLİ OTOYOL PROJESİ

HAVA KALİTESİ MODELLEME

RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



Prof. Dr. GÜLEN GÜLLÜ

MART 2022

İÇİNDEKİLER TABLOSU

İÇİNDEKİLER TABLOSU i

TABLO LİSTELERİ ii

ŞEKİLLER LİSTESİ iii

1. GİRİŞ 1

1.1 Yasal Durum 1

2. ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİLER 4

2.1 Meteorolojik Veri Seti 4

2.2 Emisyonlar 10

2.2.1 Bölüm 1 Emisyon Hesaplamaları 11

2.2.2 Bölüm 2 Emisyon Hesaplamaları 28

3. YÖNTEM 52

3.1 Modelleme Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler 52

3.2 Alıcı Ortam Sistemi 55

3.3 Modelleme Çalışmaları 61

3.4 Modelleme Çalışmasına Girilen Bilgiler 62

4. SONUÇLAR 72

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 102

REFERANSLAR 104

EKLER 105

TABLO LİSTELERİ

Tablo 1. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Belirtilen Sınır Değerler .3

Tablo 2. Aydın Meteoroloji İstasyonu 1960-2019, Son 10 Yıl ve Son 10 Yıl Toplam Rüzgar Yönü.....6

Tablo 3. Denizli Meteoroloji İstasyonu 1960-2019, Son 10 Yıl ve Son 10 Yıl Toplam Rüzgar Yönü.....7

Tablo 4 Madenlerdeki Çeşitli Operasyonlar için Varsayılan Emisyon Faktörleri.....10

Tablo 5. Dalama 2 Ocağı Üretim Kapasitesi 12

Tablo 6. Dalama 3 Ocağı - Üretim Kapasitesi.....21

Tablo 7. Bucakköy 6 Ocağı - Üretim Kapasitesi 29

Tablo 8 Güzelpınar Ocağı-Üretim Kapasitesi.....33

Tablo 9. Kocadere, Beton Santrali-Üretim Kapasitesi.....38

Tablo 10 Bucakköy 5 Ocağı-Üretim Kapasitesi 39

Tablo 11. Konut Alanlarında PM_{10} Pasif Örnekleme Sonuçları.....57

Tablo 12. Konut Alanlarında çökmüş toz Pasif Örnekleme Sonuçları.....59

Tablo 13 Modelleme Çalışmasına Girilen Bilgiler.....62

Tablo 14. Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi PM_{10} ve çöken toz konsantrasyonlarının sonuçları 73

Tablo 15. Maksimum PM10 GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 1.....98

Tablo 16. Maksimum PM10 GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 2.....99

Tablo 17. Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 1.....100

Tablo 18. Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 2.....101

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Aydın Meteoroloji İstasyonu 1960-2019 Rüzgar Diyagramı 5

Şekil 2. Denizli Meteoroloji İstasyonu 1960-2019 Rüzgar Diyagramı 5

Şekil 3 3. 7

Şekil 4. Aydın Meteoroloji İstasyonu Toplam Rüzgar Sayısı, Son 10 Yıl için Rüzgar Diyagramı 8

Şekil 5. Denizli Meteoroloji İstasyonu Toplam Rüzgar Sayısı, Son 10 Yıl için Rüzgar Diyagramı 8

Şekil 6. Aydın Meteoroloji İstasyonu 2019 Rüzgar Diyagramı içindeki Toplam Rüzgar.....9

Şekil 7. Denizli Meteoroloji İstasyonu 2014 Rüzgar Diyagramı içindeki Toplam Rüzgar.....9

Şekil 8. Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Gülü-2019 54

Şekil 9. Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Gülü-2014 54

Şekil 10. Model Çalışması-Kesim 1'de Kullanılan Grid Sistemi.....55

Şekil 11. Model Çalışması-Kesim 2'de Kullanılan Grid Sistemi.....56

Şekil 12 Hassas Alıcı-Ölçüm Noktaları Konum Kesim1 56

Şekil 13 Hassas Alıcı-Ölçüm Noktaları Konum Kesim2 57

Şekil 14. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$) 74

Şekil 15. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$).....75

Şekil 16. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (mg/m^2/gün) 76

Şekil 17. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (mg/m2/gün).....77

Şekil 18. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$) 78

Şekil 19. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$) 79

Şekil 20. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 80

Şekil 21. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 81

Şekil 22. İlk kesimdeki faaliyetlerin tamamından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 82

Şekil 23. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 83

Şekil 24. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 84

Şekil 25. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 85

Şekil 26. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 86

Şekil 27. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 87

Şekil 28. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 88

Şekil 29. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 89

Şekil 30. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 90

Şekil 31. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 91

Şekil 32. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 92

Şekil 33. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 93

Şekil 34. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 94

Şekil 35. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3) 95

Şekil 36. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 96

Şekil 37. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3) 97

SEMBOL VE KISALTMA LİSTESİ

EEA	Avrupa Çevre Ajansı
EET	Emisyon Tahmini Tekniği
EMEP	Avrupa İzleme ve Değerlendirme Programı
EPA	Çevre Koruma Ajansı
AB	Avrupa Birliği
GLC	Yer Seviyesi Konsantrasyonu
HKDYY	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetim Yönetmeliği
HKKD	Hava Kirliliğine Katkı Değeri
HKKY	Hava Kalitesi Koruma Yönetmeliği
KVS	Kısa Vadeli Sınır
PM	Partikül Madde
SKHKKY	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
UVS	Uzun Vadeli Sınır
VKT	Kat edilen Taşıt Kilometresi

1. GİRİŞ

Rapor, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirme Raporunda kullanılmak üzere Hacettepe Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü tarafından hazırlanmıştır.

Rapor, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi emisyonlarının dağılımını ve etki alanındaki diğer tesislerin bölgesel hava kirliliğine katkı değerlerini ve bunların projenin etki alanındaki dağılımlarını incelemek amacıyla AERMOD dağıtım modeli kullanılarak hazırlanmıştır.

Hava kalitesi modelleme çalışması ile tesisin etki alanındaki hava kirliliği katkı değeri (HKKK) ve hava kalitesi değerleri hesaplanmış ve ilgili sınır değerler ile karşılaştırılmıştır. Modelleme çalışmalarından elde edilen sonuçlar, 03.07.2009 tarihinde yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne (SKHKKY) göre değerlendirilmiştir.

Raporun takip eden bölümünde, projenin inşaat aşamasından kaynaklanan emisyonların dış ortam sınır değerlerini belirleyen ulusal mevzuat hakkında bilgi verilmektedir. Proje etki alanındaki tesislerin çevresel etki değerlendirme raporlarından elde edilen emisyon verileri aşağıdaki bölümlerde özetlenmiştir. Modellemede kullanılan yöntem ve model girdileri raporun 3. Bölümünde verilmiştir. Bölüm 4, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY) (Resmi Gazete, Endüstriyel Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 2009) çerçevesinde belirlenen modelleme çalışmalarının sonuçlarını ve bunların yerel hava kalitesi üzerindeki olası etkilerinin genel bir değerlendirmesini içerir.

1.1 Yasal Durum

Türkiye'de hava yönetimi politikalarındaki iyileştirmeler, Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) Entegre Çevre Uyum Stratejisini kabul etmesiyle ivme kazanmıştır. Buna göre, Türkiye'nin mevzuatı AB Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi (ve ilgili direktifler) ile tamamen uyumludur.

Otoyol projeleri ve maden tesislerinden kaynaklanan emisyonlar ve hava kalitesi ile ilgili Türkiye'de yürürlükte olan düzenlemeler aşağıda sıralanmıştır:

- 06 Haziran 2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY);

- 03 Temmuz 2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de (Resmi Gazete, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 2009) yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY);

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin (HKDYY) 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanması sonucunda Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY) yürürlükten kaldırılmıştır. HKDYY, ortam hava kalitesini iyileştirmeyi ve hedeflenen bir tarihte belirlenen sınır değerini sağlamayı amaçlar. Dolayısıyla yönetmelikte iki tür sınır değer tanımlanır: gaz halindeki kirleticiler ve partikül madde için geçiş dönemi sınır değerleri ve hedef sınır değerleri. Değerlendirme çalışmasında kullanılan değerler ve bunların uygulamaya geçme tarihleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

SKHKKY ile aşağıdakiler amaçlanmaktadır: sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyetleri sonucunda atmosfere yayılan kurum, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol şeklindeki emisyonların kontrol altına alınması; insanları ve onların çevrelerini hava-alıcı ortamdaki kirlilikten kaynaklanan tehlikelerden korumak; arka planda hava kirliliği nedeniyle kamusal ilişkilerde ve komşuluk ilişkilerinde önemli zararlara neden olan olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması ve bu etkilerin ortaya çıkmasını önlemeye yönelik usul ve esasların belirlenmesi.

Partikül madde, otoyol projeleri kapsamında atmosfere salınan birincil kirletici emisyondur. Dış havada sağlanacak sınır değerler SKHKKY Ek-2 Tablo 2.2'de tanımlanmıştır; bu sınır değerler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Belirtilen Sınır Değerler

Kirletici	Ortalama Süre	Sınır Değer ($\mu g/m^3$)	Sınır Değere Ulaşma Tarihi
PM_{10}	24 saat (insan sağlığının korunması için)	50 (bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz)[4]	1.1.2019
	Yıllık (insan sağlığının korunması için)	40	1.1.2019
Oturmuş Toz**	KVS (mg/m2-gün)	390	
	UVS (mg/m2-gün)	210	

2. ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİLER

Bu bölümde modelleme çalışmasında kullanılan veriler tanımlanmıştır.

2.1 Meteorolojik Veri Seti

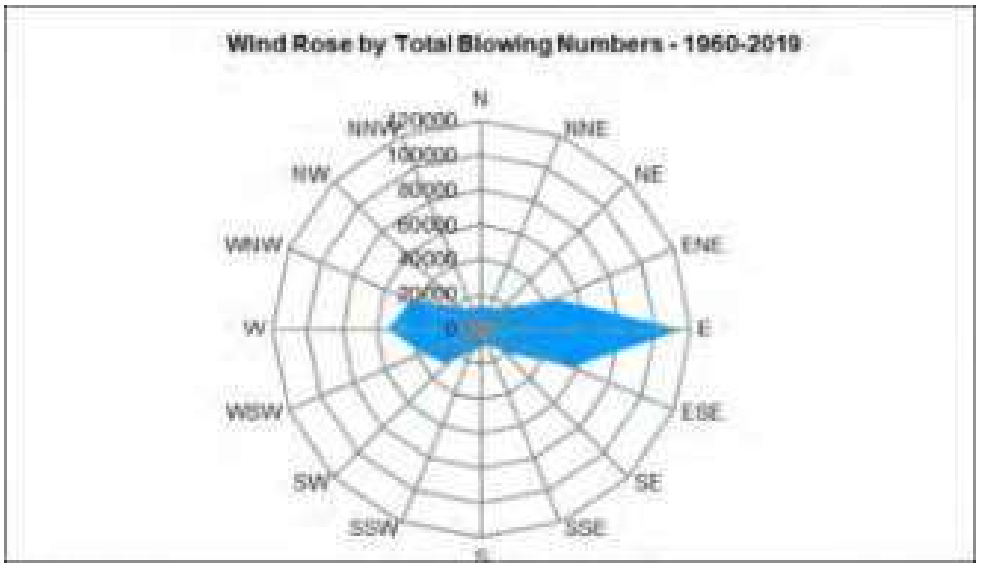
Modelleme çalışmaları için gerekli olan uzun vadeli meteorolojik veriler bölgedeki mevcut meteoroloji istasyonlarından elde edilmektedir.

AERMOD modeli için iklimlendirme, sinoptik veya otomatik tip istasyonlarda saatlik yüzey istasyonu verileri ölçülür ve atmosferin dikey profilinin belirlendiği ravinsonde istasyonlarında sondaj meteorolojik bilgileri hesaplanır.

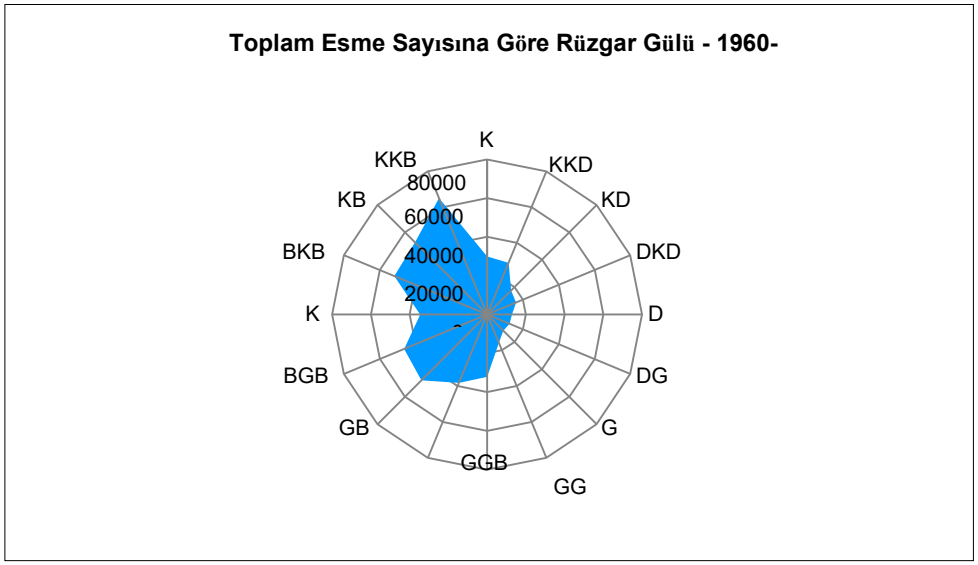
Bu çalışmada, planlanan projenin ilk kısmı için, proje bölgesine göre ihtiyaç duyulan saatlik meteorolojik veri setleri en yakın sinoptik yer gözlem istasyonu Aydın (17234) ve ravinsonde istasyonu İzmir'den (17220) elde edilmiştir. Planlanan projenin ikinci kısmı için saatlik meteorolojik veriler, en yakın sinoptik yer gözlem istasyonu Denizli (17237) ve ravinsonde istasyonu Isparta'dan (17240) elde edilmiştir. Meteorolojik veri seti seçilirken, bölgelerin rüzgar profilini çıkarmak için Aydın (17234) ve Denizli (17237) Meteoroloji İstasyonlarının 1960 -2019 yılları arasında ölçülen rüzgar hızı ve rüzgar yönü verileri kullanılmıştır.

1960-2019 yıllarına ait rüzgar profili Aydın meteoroloji istasyonu ve Denizli meteoroloji istasyonu için Şekil 1'de gösterilmektedir. Tablo 2'de gösterildiği gibi.Aydın Meteoroloji İstasyonu 1960-2019, Son 10 Yıl ve Son 10 Yıl Toplam Rüzgar Yönü; son on yılın verilerinden 1960-2019 yılları ile örtüşen kesin bir yıl yoktur. Bu nedenle önceki on yılın toplam tahmini dikkate alınmıştır ve Tablo 2'de gösterildiği gibi 2019 verilerinin birebir örtüştüğü görülmüştür. Son on yıl için toplam rüzgar esme sayıları Şekil 4'te, 2019 için toplam rüzgar esme sayıları Şekil 6'da gösterilmektedir. Bu nedenle 2019 yılı, Aydın meteoroloji istasyonunu temsil etmeye uygun görülmüştür.

Tablo 3'te görüldüğü gibi, son on yılın verilerinden 1960-2019 yılları ile tam olarak örtüşen bir yıl bulunmamaktadır. Bu nedenle önceki on yılın toplam tahmini dikkate alınmıştır ve Tablo 3'de gösterildiği gibi 2014 verilerinin birebir örtüştüğü görülmüştür. Son on yıl için toplam rüzgar esme sayıları Şekil 5'te, 2014 için fiili rüzgar esme sayıları Şekil 7'de gösterilmektedir. Bu nedenle 2014 yılı, Denizli meteoroloji istasyonunu temsil etmeye uygun görülmüştür.



Şekil 1. Aydın Meteoroloji İstasyonu 1960-2019 Rüzgar Diyagramı



Şekil 2. Denizli Meteoroloji İstasyonu 1960-2019 Rüzgar Diyagramı

Tablo 2. Aydın Meteoroloji İstasyonu 1960-2019, Son 10 Yıl ve Son 10 Yıl Toplam Rüzgar Yönü

Yön/Yıl	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Son on yıl	1960-2019
K	418	211	198	146	223	223	232	232	207	432	2522	14344
KKD	1043	176	173	128	165	161	158	218	165	277	2664	13453
KD	1425	193	193	140	231	173	225	296	292	413	3581	17670
DKD	1535	640	718	674	834	711	1431	1666	1539	1790	11538	45872
D	813	2612	2680	2491	2502	2223	2094	1841	1977	1036	20269	116644
DGD	250	628	751	607	602	559	362	386	283	160	4588	57016
GD	232	299	311	276	239	289	256	232	194	99	2427	19002
GGB	228	246	217	240	224	242	216	223	164	121	2121	9068
G	328	256	224	265	281	311	353	339	345	300	3002	11161
GGB	561	377	347	374	376	473	597	624	517	635	4881	13757
GB	518	622	595	646	648	710	990	965	706	910	7310	28583
BGB	337	970	858	1043	846	908	663	745	648	708	7726	36317
K	318	724	747	759	648	761	455	436	628	283	5759	53975
BKB	218	415	340	452	341	412	147	187	225	115	2852	43865
KB	195	238	212	222	156	197	94	109	120	133	1676	18048
KKB	260	161	145	96	111	136	117	147	103	190	1466	12742

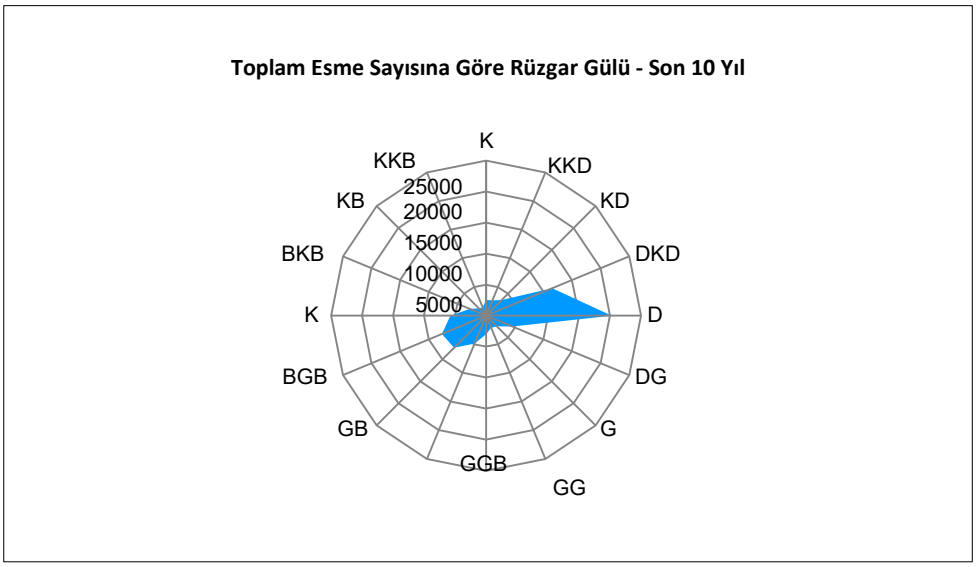
En yüksek
İkinci En Yüksek
Üçüncü En Yüksek

Tablo 3. Denizli Meteoroloji İstasyonu 1960-2019, Son 10 Yıl ve Son 10 Yıl Toplam Rüzgar Yönü

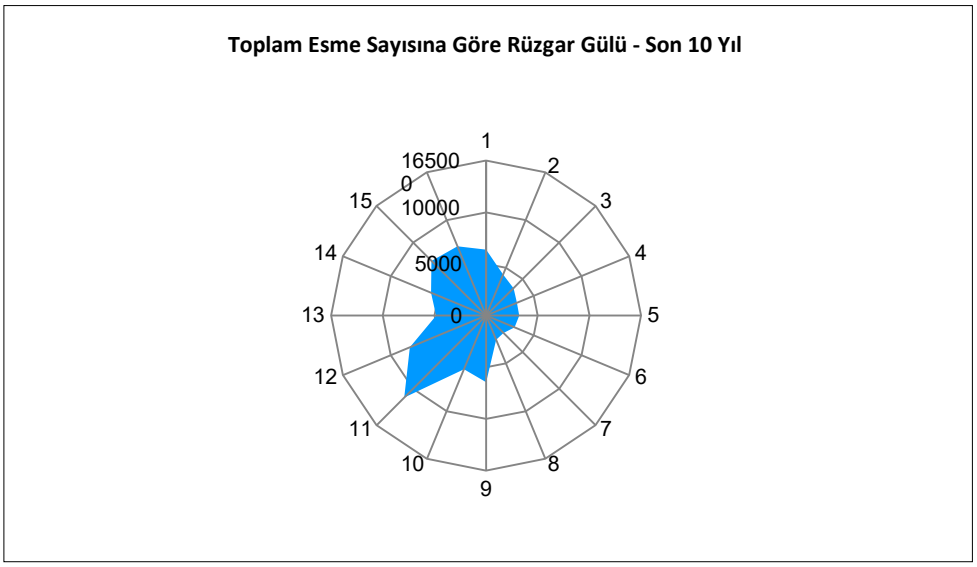
Yön/Yıl	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Son on yıl	1960-2019
K	481	595	666	610	615	539	769	441	742	936	6394	30011
KKD	361	487	467	471	491	446	190	388	410	585	4296	28860
KD	389	442	376	431	435	387	156	378	354	398	3746	17482
DKD	424	405	332	350	345	307	128	315	377	244	3227	16179
D	391	347	335	335	378	288	150	382	378	207	3191	12775
DGD	335	368	345	335	326	288	151	335	326	159	2968	12527
GD	344	320	262	237	220	207	125	288	243	117	2363	11788
GGB	447	237	212	225	180	234	369	287	242	94	2527	15848
G	718	311	366	272	253	529	3027	519	295	144	6434	32174
GGB	655	514	508	419	387	669	750	1139	344	221	5606	38176
GB	1335	1228	1300	1232	1181	1308	684	1123	902	919	11212	48025
BGB	902	738	719	976	995	688	407	588	1055	929	7997	46408
K	457	443	474	517	546	472	260	663	554	464	4850	34574
BKB	376	656	562	591	712	594	288	812	655	525	5771	51854
KB	499	852	880	839	845	869	469	627	810	806	7496	52675
KKB	563	796	874	833	832	846	430	448	776	867	7265	65022

En yüksek
İkinci En Yüksek
Üçüncü En Yüksek

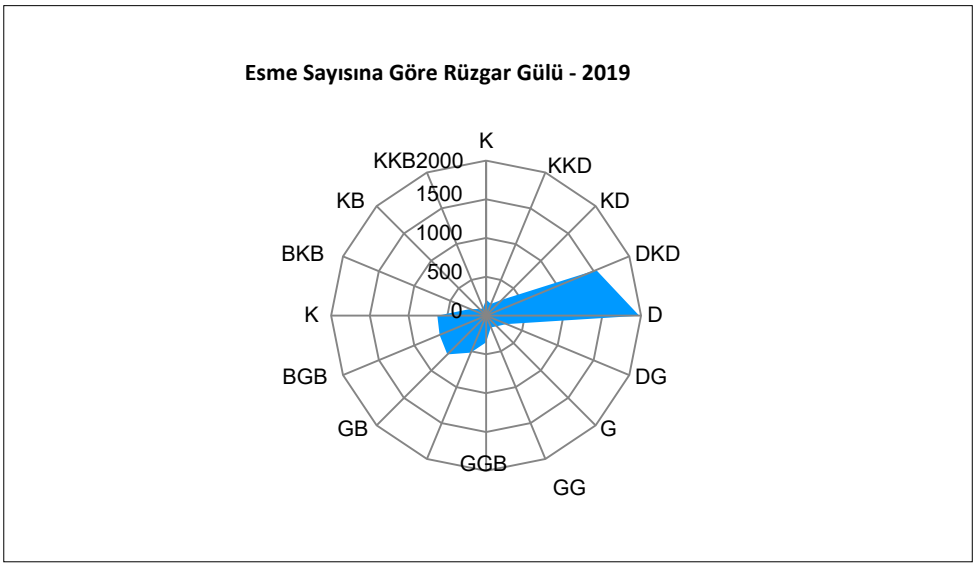
3



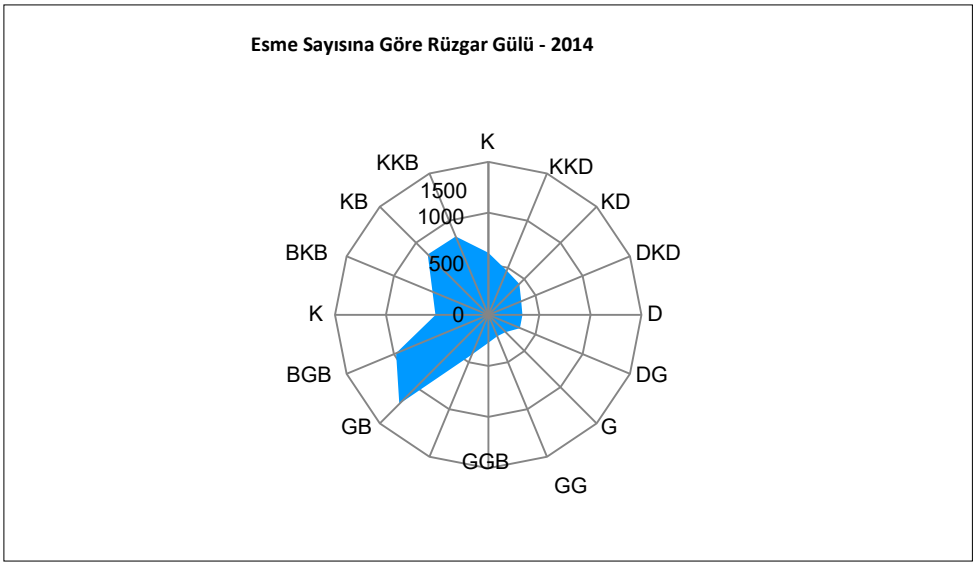
Şekil 4. Aydın Meteoroloji İstasyonu Toplam Rüzgar Sayısı, Son 10 Yıl için Rüzgar Diyagramı



Şekil 5. Denizli Meteoroloji İstasyonu Toplam Rüzgar Sayısı, Son 10 Yıl için Rüzgar Diyagramı



Şekil 6. Aydın Meteoroloji İstasyonu 2019 Rüzgar Diyagramı içindeki Toplam Rüzgar



Şekil 7. Denizli Meteoroloji İstasyonu 2014 Rüzgar Diyagramı içindeki Toplam Rüzgar

2.2 Emisyonlar

Bu bölümde, projenin inşaat aşamasından kaynaklanacak emisyonlar ve bu emisyonların asgari düzeyde tutulması için alınması gereken önlemler özetlenmiştir. AERMOD modelleme programı, maksimum 50 km yarıçapı ile çalışır. Proje bu limitleri aştığı için iki bölüm olarak modellenmiştir. Raporun geri kalanında bu bölümler kesim1 ve kesim2 olarak adlandırılmıştır.

Faaliyet alanında gerçekleştirilecek inşaat faaliyetleri sırasında toz emisyonları oluşacaktır. Tesisin işletilmesi sırasında oluşacak toz emisyonları Avustralya Devleti Çevre Bakanlığı tarafından Madencilik Teknik El Kitabı'nda yayımlanan emisyonlara göre hesaplanmaktadır ve Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Madenlerdeki Çeşitli Operasyonlar için Varsayılan Emisyon Faktörleri

Faaliyet	PM_{10} Varsayılan Emisyon Faktörü	Birim
Ekskavatörler/Kepçeler/Önden yükleyiciler (örtü toprağı üzerinde).	0,012	kg/t
Ekskavatörler/Kepçeler/Önden yükleyiciler (kömür üzerinde).	0,014	kg/t
Skreyperler (üst toprağın çıkarılması)	0,0073	kg/t
Malzeme yükleme-boşaltma	0,0043	kg/t
Patlatma	0.00114 ×A^1.5	kg/patlatma
Sanayi sitelerindeki asfaltsız yollardan tekerlek kaynaklı toz	1,25	kg/VKT
Rüzgar erozyonu	0,2	kg/ha/saat
Birincil kırıcı	0,02	kg/t

Referans: Avustralya Devleti, madencilik EET, sürüm 3.1, Tablo 2 A=patlatma alanı, m^2

2.2.1 Bölüm 1 Emisyon Hesaplamaları

2.2.1.1. Otoyol İnşaatı Emisyonları

Kaldırılacak malzeme miktarı (m^3/yıl) = 60888 m x 55m x 1 m = 3,333,910 m^3/yıl

Kaldırılacak malzeme miktarı (ton/yıl) = 3,333,910 m3 x 1.6 ton/m^3= 5,334,256 ton/yıl

Kaldırılacak malzeme miktarı (ton/saat) = 5,334,256 ton/yıl x 1 yıl / 365 gün x 8 gün /24 saat = 1826.8 ton/saat

Yol-uzunluğu=60,888 m

Yol-genişliği=55m

Yol derinliği=1 m

Tüm otoyolda aynı anda çalışma olmayacağı bilindiği için modelleme çalışmasında hesaplanan miktarın %25'i kullanılmıştır.

a) Örtü toprağının kazısı sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 456.7 ton/saat x 0.012 kg/t = 5,4799 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 5.4799 kg/saat x %50 = 2.73996 kg/saat

b) Yükleme-boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 456.7 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,9636 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.9636 kg/saat x %50 = 0.9819 kg/saat

2.2.1.2. Dalama 2 Ocağı

Bu proje kapsamında üretilecek olan kalker miktarı, söz konusu madenin 5 yıllık işletme süresi içinde olacaktır ve üretimin %20'si örtü toprağı olacaktır. Bu örtü toprağı alınacak ve daha sonra rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere depolanacaktır. Proje kapsamındaki maksimum üretim miktarı 1,560,000 ton/yıl olacaktır;

Bir yılda üretilecek atık/örtü toprağı miktarı: [1.560.000 ton/yıl] x [0.2] = 312,000 ton/yıl

İşletme sahasında bir yıllık çalışma süresince örtü topraklı arazinin satın alınacağı dikkate alınarak;

Yıllık Örtü Toprağı Miktarı= 312,000 ton/yıl

Günlük Örtü Toprağı Miktarı = 1.248 ton/gün

Saatlik Örtü Toprağı Miktarı = 156 ton/saat

Vardiya Sayısı = 1

Aylık Çalışma Süresi = 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi = 8 saat/gün

Tablo 5. Dalama 2 Ocağı Üretim Kapasitesi

Yıllık toplam kalker miktarı (ton)	Günlük toplam kalker miktarı (ton)	Saatlik toplam kalker miktarı (ton)
1.248.000	4992	624
Yıllık toplam örtü toprağı miktarı (ton)	**Günlük toplam örtü toprağı miktarı (ton)**	**Saatlik toplam örtü toprağı miktarı (ton)**
312.000	1248	156

1. Örtü Toprağı İşlemleri Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

a) Örtü toprağının kazısı sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 156 ton/saat x 0.012 kg/t = 1,872 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.872 kg/saat x %50 = 0.936 kg/saat

b) Örtü toprağının kamyonlara yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz emisyonu miktarı:

Kontrolsüz = 156 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,671 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.671 kg/saat x %50 = 0.336 kg/saat

c) Örtü toprağının taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük örtü toprağı miktarı yaklaşık 1248 ton olacaktır. Toprağın taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 32 sefer yapacaktır. Örtü toprağı depolama alanı, 580 metreye kadar bir mesafede yer almaktadır. Atıklar depolama alanında depolanacaktır. Ancak, atık depolama alanından maden sahasına olan en uzak mesafe, tüm bir yıl için ortalama mesafenin yarısı olacaktır. Bunu göz önünde bulundurarak her seferde 580 metre seyahat edilecektir (gidiş dönüş).

VKT= 32 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.580 km/sefer = 2.3199 km/s

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 2.3199 km/sa kg/t = 2.899 kg/sa

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.899 kg/saat x %50 = 1.450 kg/saat

d) Örtü toprağının depolama alanına boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 156 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,671 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.671 kg/saat x %50 = 0.336 kg/saat

e) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2kg/ha/saat x 0.95 ha = 0.19 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.19 kg/saat x %50 = 0.095 kg/saat

2. Ocak Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Tozların Hesabı:

Ocak sahasında yıllık toplam 1248000 ton/yıl (1,560,000 ton x %80) üretim yapılması planlanmaktadır. Patlatma yöntemi ile çıkarılacak olan malzeme, kamyonlara yüklenerek taşınacaktır. Bu miktar, ocakta yapılacak çalışma sırasında oluşacak toz miktarıdır;

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 1,248,000 ton/yıl Günlük

Üretim: 4,992 ton/gün

Saatlik Üretim: 624 ton/saat

a) Patlatma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon = $0{,}000114 \times A^{1,5} = 0{,}000114 \times 485^{1,5}$ = 2.349 kg/patlatma

A= Toplam Patlatma Alanı = 500 m^2

Her bir patlatmada tozun 10 saniye içerisinde sönümlendiği ve 485 m^2'lik bir alanda yapılacağı varsayılarak;

2.349 kg/patlatma x 1 patlatma / (10 sn x 485m^2) x 1000 gr/kg = 0.4843 g/s.m^2.

b) Hafriyat sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 624 ton/saat x 0.014 kg/t = 8,736 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 8.736 kg/saat x %50 = 4.368 kg/saat

c) Yükleme sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 624 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,6832 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.6832 kg/saat x %50 = 1.3416 kg/saat

d) Araçların ocak içindeki hareketleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük cevher miktarı 4,992 ton civarında olacaktır. Cevherin taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 125 sefer yapacaktır. Cevher depolama alanı maksimum 740 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Taş ocağı alanında bu 740 metrelik mesafenin yarısını alırsak üretim yıllarındaki ortalama uzunluğu elde ederiz. Bu nedenle ortalama 370 metre olacaktır ve her seferinde (gidiş dönüş) 740 metre yol kat edilecektir.

VKT= 125 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.740 km/sefer = 11.5625 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 11.5625 km/saat kg/t = 14.4531 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 14.4531 kg/saat x %50 = 7.2266 kg/saat

3. Kırma Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Toz Miktarı:

Ocaktan çıkarılan 395,000 ton malzeme, kırma ünitelerine konacaktır. Buna göre:

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 395,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 1,580 ton/gün

Saatlik Üretim: 197,5 ton/saat

a) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

b) Birincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

c) İkincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

d) Malzemenin yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

4. Hammaddenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 4,992 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon, dış ocak alanı sınırına ulaşım için 1 günde 125 sefer yapacaktır. Asfalt yol ile proje alanı arasındaki stabilize yolun uzunluğu 100 metreydi. Tozlanmayı önlemek için, yol 100 m sonra stabilize yolun bağlantı noktasına kadar bitüm veya asfalt malzeme ile kaplanacaktır.

VKT= 125 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 3.1251 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.1251 km/saat kg/t = 3.9063 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.9063 kg/saat x %50 = 1.9531 kg/saat

2.2.1.3. Dalama İnşaat Kamp Alanı-Beton Santralleri, Asfalt Plentleri, Mekanik Tesisler

Bu proje içerisinde beton santralleri, asfalt plentleri ve mekanik tesisler yer alacaktır. Tesislerin üretim kapasiteleri aşağıda verilmiştir:

Beton Santrali = 90 m3/saat

Asfalt Plenti = 340 ton/saat

Mekanik Tesis = 600 ton/saat

1. Asfalt plentinin işletilmesi sırasında ortaya çıkabilecek toz emisyonları

Asfalt Plent Tesisi'ne hammadde olarak girecek üretim bilgileri aşağıda verilmiştir;
Yıllık Çalışma Süresi: 300 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 816,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 2,720 ton/gün

Saatlik Üretim: 340 ton/saat

a) Asfalt Plent Tesisine Malzemenin Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Agregayı asfalt plentine taşımak için 40 tonluk 1 kamyonla 1 günde toplam 68 sefer yapılacaktır. Şantiye ile asfalt plenti arasında 85 metre mesafe bulunmaktadır. Buna göre;

VKT= 68 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.170 km/sefer = 1.445 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.445 km/saat kg/t = 1.8063 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.8063 kg/saat x %50 = 0.9031 kg/saat

b) Malzemenin Siloya Boşaltılması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.0043 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

c) Malzemenin Depolama Alanına Boşaltılması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Üretilen malzemenin büyük bir kısmı stoklanmadan doğrudan çalışma alanına sevk edilecektir.

Stoklamanın gerekli olduğu durumlarda agrega yaklaşık 5,300 m²'lik bir alanda depolanacaktır. 5m

Malzemenin yüksekte depolanacağı düşünüldüğünde;

Kireçtaşı yoğunluğu x Depolama Yüksekliği x Alan

Depo alanında 5,300 m² x 5 m x 2.5 ton/m3 = 66,250 ton malzeme depolanabilmektedir. Buna göre;

Yıllık = 66,250 ton

Aylık = 5,520.8 ton

Günlük = 220.8 ton

Saatlik = 27.604 ton

Kontrolsüz = 27.604 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,1187 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.1187 kg/saat x %50 = 0.0593 kg/saat

d)Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.53 ha = 0.106 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.106 kg/saat x %50 = 0.053 kg/saat

e) Hammaddenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 2,720 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon dışarı nakliye için 1 günde 68 sefer yapacaktır. Asfalt yollar ile tesis alanı arasındaki stabilize yolun uzunluğu 100 metreydi. Ancak hesaplamalarda gidiş-dönüş mesafesi dikkate alınacağı için bu mesafe 200 metre olarak kabul edilecektir.

VKT= 68 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 1.7 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.7 km/saat kg/t = 2.125 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.125 kg/saat x %50 = 1.625 kg/saat

2. Mekanik Tesis Toz Hesabı

Kurulacak mekanik stabilizasyon tesisi 600 ton/saat kapasiteye sahip olacaktır. Tesis yılda 300 gün, günde 8 saat çalışacaktır. Dolayısıyla,

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 600 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,58 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.58 kg/saat x %50 = 1.29 kg/saat

b)Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

40 tonluk bir kamyon, nakliye için 1 saatte 15 sefer yapacaktır.

VKT= 15 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 0.375 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.375 km/saat = 0.4688 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi =0.4688 kg/saat x %50 = 0.2344 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 600 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,58 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.58 kg/saat x %50 = 1.29 kg/saat

d) Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.53 ha = 0.106 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.106 kg/saat x %50 = 0.053 kg/saat

3. Beton Santrali Toz Hesabı

1 m3 beton üretimi için, betonun özelliklerine göre; ortalama 1,800 kg agrega, 300 kg çimento, 180 litre su, kimyasal katkı maddeleri, su tutucu kimyasal katkı maddeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla saatte 90 m3 beton üretimi için; 162 ton/saat agrega ve 27 ton/saat çimento kullanılacaktır.

Beton Santrali Tesisine hammadde olarak girecek olan üretim bilgileri aşağıda verilmiştir;

Saatlik Üretim: 225 ton = 90 m^3

Vardiya sayısı : 1

Yıllık Çalışma Süresi : 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 Saat/gün

a) Malzemenin Beton Santrali Tesisine Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon hammaddeyi tesise taşımak için 1 saatte 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat = 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5kg/saat

b) Agreganın Bunkere Boşaltılması sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 162 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6966 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6966 kg/saat x %50 = 0.3483 kg/saat

c) Beton santralinden çıkan malzemenin yüklenmesi sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 225 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,9675 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.9675 kg/saat x %50 = 0.4838 kg/saat

d) Beton Santrali Tesisinden Malzemenin Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. Hammaddelerin tesise taşınması için 40 tonluk 1 kamyon 1 saatte toplam 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat = 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5kg/saat

2.2.1.4. Aydın, Yenipazar, Direcik Beton Santralleri

1 m^3 beton üretimi için, betonun özelliklerine göre; ortalama 1,800 kg agrega, 300 kg çimento, 180 litre su, kimyasal katkı maddeleri, su tutucu kimyasal katkı maddeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla saatte 90 m^3 beton üretimi için; 162 ton/saat agrega ve 27 ton/saat çimento kullanılacaktır.

Beton Santrali Tesisine hammadde olarak girecek olan üretim bilgileri aşağıda verilmiştir;

Saatlik Üretim : 225 ton = 90 m^3

Vardiya sayısı : 1

Yıllık Çalışma Süresi : 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 Saat/gün

a) Malzemenin Beton Santrali Tesisine Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon hammaddeyi tesise taşımak için 1 saatte 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat = 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5kg/saat

b) Agreganın Bunkere Boşaltılması sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 162 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6966 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6966 kg/saat x %50 = 0.3483 kg/saat

c) Beton santralinden çıkan malzemenin yüklenmesi sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 225 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,9675 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.9675 kg/saat x %50 = 0.4838 kg/saat

d) Beton Santrali Tesisinden Malzemenin Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. Hammaddelerin tesise taşınması için 40 tonluk 1 kamyon 1 saatte toplam 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat = 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5 kg/saat

2.2.1.5. Dalama 3 Ocağı

Bu proje kapsamında üretilen kalker miktarı aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. Dalama 3 Ocağı - Üretim Kapasitesi

Yıllık toplam kalker miktarı (ton)	**Günlük toplam kalker miktarı (ton)**	**Saatlik toplam kalker miktarı (ton)**
1.593.800	5100,16	637,52
Yıllık toplam örtü toprağı miktarı (ton)	**Günlük toplam örtü toprağı miktarı (ton)**	**Saatlik toplam örtü toprağı miktarı (ton)**
159.380	1275,04	159,38

Söz konusu madenin işletme süresi beş yıl olup, üretiminin %20'si atıktır. Bu örtü toprağı, rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere alınacak ve depolanacaktır.

Proje kapsamında maksimum üretim miktarı 1,593,800 ton/yıl olacağı için;

Bir yılda üretilecek atık/örtü toprağı miktarı: [1.593.800 ton/yıl] x [0.2] = 318,760 ton/yıl

İşletme sahasında bir yıllık çalışma süresince örtü topraklı arazinin satın alınacağı dikkate alınarak;

Yıllık Örtü Toprağı Miktarı= 318,760 ton/yıl

Günlük Örtü Toprağı Miktarı = 1275,04 ton/gün

Saatlik Örtü Toprağı Miktarı = 159,38 ton/saat

Vardiya Sayısı = 1

Aylık Çalışma Süresi = 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi = 8 saat/gün

1. Örtü Toprağı İşlemleri Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

a) Örtü toprağının kazısı sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 159.38 ton/saat x 0.012 kg/t = 1,9126 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.9126 kg/saat x %50 = 0.9562 kg/saat

b) Örtü toprağının kamyonlara yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz emisyonu miktarı:

Kontrolsüz = 159.38 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6853 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6853 kg/saat x %50 = 0.3426 kg/saat

c) Örtü toprağının taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük örtü toprağı miktarı yaklaşık 1275,04 ton olacaktır. Toprağın taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 32 sefer yapacaktır. Örtü toprağı depolama alanı, maksimum 770 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Atıklar depolama alanında depolanacaktır. Ancak, atık depolama alanından maden sahasına olan en uzak mesafe, tüm bir yıl için ortalama mesafenin yarısı olacaktır. Bunu göz önünde bulundurarak her seferde 770 metre seyahat edilecektir (gidiş dönüş).

VKT= 32 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.770 km/sefer = 3.08 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.08 km/saat kg/t = 3.85 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.85 kg/saat x %50 = 1.925 kg/saat

d)Örtü toprağının depolama alanına boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 159.38 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6853 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6853 kg/saat x %50 = 0.3426 kg/saat

e)Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.95 ha = 0.19 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.19 kg/saat x %50 = 0.095 kg/saat

2. Ocak Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Tozların Hesabı:

Ocak sahasında yıllık toplam 1.275.040 ton/yıl (1,593,800 ton x %80) üretim yapılması planlanmaktadır.

Patlatma yöntemi ile çıkarılacak olan malzeme, kamyonlara yüklenerek taşınacaktır. Bu miktar, ocakta yapılacak çalışma sırasında oluşacak toz miktarıdır;

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 1,275,040 ton/yıl

Günlük Üretim: 5,100,16 ton/gün

Saatlik Üretim: 637,52 ton/saat

a) Patlatma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon = $0{,}000114 \times A^{1,5} = 0{,}000114 \times 500^{1,5} = 1.2745$

kg/patlatma A= Toplam Patlatma Alanı = 500 m^2

Her bir patlatmada tozun 10 saniye içerisinde sönümlendiği ve 500 m^2'lik bir alanda yapılacağı varsayılarak;

1.2745 kg/patlatma x 1 patlatma / (10 sn x 500m^2) x 1000 gr/kg = 0.2549 g/s.m^2.

b) Hafriyat sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 637.52 ton/saat x 0.014 kg/t = 8,9253 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 8.9253 kg/saat x %50 = 4.4626 kg/saat

c) Yükleme sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 637.52 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,7413 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.7413 kg/saat x %50 = 1.3707 kg/saat

d) Araçların ocak içindeki hareketleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük cevher miktarı 5,100,16 ton civarında olacaktır. Cevherin taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 128 sefer yapacaktır. Cevher depolama alanı maksimum 830 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Taş ocağı alanında bu 830 metrelik mesafenin yarısını alırsak üretim yıllarındaki ortalama uzunluğu elde ederiz. Bu nedenle ortalama 415 metre olacaktır ve her seferinde (gidiş dönüş) 830 metre yol kat edilecektir.

VKT= 128 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.830 km/sefer = 13.28 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 13.28 km/saat kg/t = 16.6 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 16.6 kg/saat x %50 = 8.3 kg/saat

3. Hammaddenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 5,100,16 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon, dış ocak alanı sınırına ulaşım için 1 günde 128 sefer yapacaktır. Asfalt yol ile proje alanı arasındaki stabilize yolun uzunluğu 100 metreydi. Tozlanmayı önlemek için, yol 100 m sonra stabilize yolun bağlantı noktasına kadar bitüm veya asfalt malzeme ile kaplanacaktır.

VKT= 128 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 3.2 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.2 km/saat kg/t = 4 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 4 kg/saat x %50 = 2 kg/saat

2.2.1.6. Dalama İnşaat Kamp Alanı-Beton Santralleri, Asfalt Plentleri, Mekanik Tesisler

Bu proje içerisinde beton santralleri, asfalt plentleri ve mekanik tesisler yer alacaktır. Tesislerin üretim kapasiteleri aşağıda verilmiştir:

Beton Santrali = 90 m3/saat

Asfalt Plenti = 340 ton/saat

Mekanik Tesis = 600 ton/saat

1. Asfalt Plenti Toz Hesabı

Her bir Asfalt Plentinin Kapasitesi: 340 ton/saat

Tesisin Günlük Çalışma Saatleri: 8 saat

Tesisin Yıllık Çalışma Saatleri: 300 gün

Faaliyet alanında üç ayrı tesis olduğu için dolum, nakliye, boşaltma ve depolama yapılacaktır.

Hesaplanan miktar üç tesisin toplamıdır. Asfalt Plenti faaliyeti için günlük malzeme kapasitesi = 340 ton/saat.

a) Plente malzeme boşaltımı sırasında oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.462 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

b) Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Üç plent için faaliyet alanına 87 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 87 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 2.175 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 2.175 km/saat = 2.7187 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi= 2.7187 kg/saat x %50 = 1.3593 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.462 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

d) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

2. Mekanik Tesis Toz Hesabı

Kurulacak mekanik stabilizasyon tesislerinin her biri 550 ton/saat kapasiteye sahip olacaktır.

Tesis yılda 300 gün, günde 8 saat çalışacaktır. Dolayısıyla Her Bir

Mekanik Stabilizasyon Tesisinin kapasitesi: 550 ton/saat Tesisin

Günlük Çalışma Saatleri: 8 saat

Tesisin Yıllık Çalışma Saatleri: 300 gün

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 550 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,365 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.365 kg/saat x %50 = 1.1835 kg/saat

b)Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Her iki tesis için faaliyet alanına 50 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 50 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 1.25 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.25 km/saat = 1.5626 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi =1.5626 kg/saat x %50 = 0.7813 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 550 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,365 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.365 kg/saat x %50 = 1.1835 kg/saat

d) Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

3. Beton Santrali Toz Hesabı

Beton santralinde hammadde olarak agrega, çimento, su ve katkı maddeleri kullanılmaktadır. İşletme 2 adet beton santrali kurmayı planlamaktadır. Hazır beton üretimi için karışım oranı %75 agrega, %10 çimento, %13 su ve %2 katkı maddesidir.

Toplam miktar: 200 m^3/ saat x 0.75 = 150 m^3/ saat

Ortalama Agrega Özgül Ağırlığı: 1,650 kg/m3

Toplam miktar: 150 m^3/saat x 1650 kg/m^3 = 247,500 kg/saat= 248 ton/saat

248 ton/saat x 2 birim = 496 ton/saat

496 ton/saat x 8 saat/gün x 300 gün/yıl = 1,190,400 ton/yıl

Çimento Miktarı: 200 m^3/ saat x 0.10 = 20 m^3/saat

Çimento Özgül Ağırlığı: 3.160 kg/m^3

Çimento Miktarı: 20 m^3/saat x 3.160 kg/m^3 = 63,200 kg/saat= 63 ton/saat

63 ton/saat x 2 birim = 126 ton/saat

126 ton/saat x 8 saat/gün x 300 gün/yıl = 302,400 ton/yıl

Su miktarı: 200 m3/saat x 0.13 = 26 m^3/saat= 26 ton/saat

26 ton/saat x 2 birim = 52 ton/saat

52 ton/saat x 8 saat/gün x 300 gün/yıl = 124,800 ton/yıl Katkı

Maddesi Miktarı: 200 m^3/ saat x 0.02 = 4 m^3/saat

4 m3/saat x 2 birim = 8 m^3/saat

8 m^3/ saat x 8 saat/gün x 300 gün/yıl = 19,200 m^3/yıl

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 200 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,86 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.86 kg/saat x %50 = 0.43 kg/saat

b)Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Her iki tesis için faaliyet alanına 134 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 134 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 3.35 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.35 km/saat = 4.1875 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 4.1875 kg/saat x %50 = 2.0938 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 200 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,86 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.86 kg/saat x %50 = 0.43 kg/saat

d) Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

2.2.2 Bölüm 2 Emisyon Hesaplamaları

2.2.2.1. Otoyol İnşaatı Emisyonları

Kaldırılacak malzeme miktarı (m^3/yıl) = 80169 m x 55m x 1 m = 4,389,125 m^3/yıl

Kaldırılacak malzeme miktarı (ton/yıl) = 4,389,125 m^3 x 1.6 ton/m^3= 5,772,168 ton/yıl

Kaldırılacak malzeme miktarı (ton/saat) = 7,022,600 ton/yıl x 1 yıl / 365 gün x 1 gün /24 sa = 1501.35

456.7 ton/saat

Yol uzunluğu=60,888 m

Yol genişliği=55m Yol derinliği=1 m

Tüm otoyolda aynı anda çalışma olmayacağı bilindiği için modelleme çalışmasında hesaplanan miktarın %25'i kullanılmıştır.

a) Örtü toprağının kazısı sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 601.25 ton/saat x 0.012 kg/t = 7,215 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 7.215 kg/saat x %50 = 3.6075 kg/saat

b) Yükleme-boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 601.25 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,585 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.585 kg/saat x %50 = 2.585 kg/saat

2.2.2.2. Bucakköy 6 Ocağı

Bu proje kapsamında üretilen kalker miktarı aşağıda verilmiştir.

Tablo 7. Bucakköy 6 Ocağı - Üretim Kapasitesi

Yıllık toplam kalker miktarı (ton)	**Günlük toplam kalker miktarı (ton)**	**Saatlik toplam kalker miktarı (ton)**
275.000	916,67	114,6
Yıllık toplam örtü toprağı miktarı (ton)	**Günlük toplam örtü toprağı miktarı (ton)**	**Saatlik toplam örtü toprağı miktarı (ton)**
82.500	330	41,25

Söz konusu madenin işletme süresi beş yıl olup, üretiminin %30'u atıktır. Bu örtü toprağı, rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere alınacak ve depolanacaktır.

Proje kapsamında maksimum üretim miktarı 275,000 ton/yıl olacağı için;

Bir yılda üretilecek atık/örtü toprağı miktarı: [275.000 ton/yıl] x [0.3] = 82,500 ton/yıl

İşletme sahasında bir yıllık çalışma süresince örtü topraklı arazinin satın alınacağı dikkate alınarak;

Yıllık Örtü Toprağı Miktarı= 82,500 ton/yıl

Günlük Örtü Toprağı Miktarı = 330 ton/gün

Saatlik Örtü Toprağı Miktarı = 41.25 ton/saat

Vardiya Sayısı = 1

Aylık Çalışma Süresi = 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi = 8 saat/gün

1. Örtü Toprağı İşlemleri Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

a) Örtü toprağının kaldırılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 41.25 ton/saat x 0.012 kg/t = 0,495 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.872 kg/saat x %50 = 0.2475 kg/saat

b) Örtü toprağının kamyonlara yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz emisyonu miktarı:

Kontrolsüz = 41.25 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,1774 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.1774 kg/saat x %50 = 0.0887 kg/saat

c) Örtü toprağının taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük örtü toprağı miktarı yaklaşık 330 ton olacaktır. Toprağın taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 9 sefer yapacaktır. Örtü toprağı depolama alanı, 830 metreye kadar bir mesafede yer almaktadır. Atıklar depolama alanında depolanacaktır. Ancak, atık depolama alanından maden sahasına olan en uzak mesafe, tüm bir yıl için ortalama mesafenin yarısı olacaktır. Bunu göz önünde bulundurarak her seferde 830 metre seyahat edilecektir (gidiş dönüş).

VKT= 9 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.830 km/sefer = 0.9339 km/saat

Kontrolsüz = 1.25kg/VKT x 0.9339 km/saat kg/t = 1.1673 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.1673 kg/saat x %50 = 0.5837 kg/saat

d) Örtü toprağının depolama alanına boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 41.25 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,1774 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.1774 kg/saat x %50 = 0.0887 kg/saat

e) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 3.19 ha = 0.638 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.638 kg/saat x %50 = 0.319 kg/saat

2. Ocak Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Tozların Hesabı:

Ocak sahasında yıllık toplam 192.500 ton/yıl (275,000 ton x %70) üretim yapılması planlanmaktadır.

Patlatma yöntemi ile çıkarılacak olan malzeme, kamyonlara yüklenerek taşınacaktır. Bu miktar, ocakta yapılacak çalışma sırasında oluşacak toz miktarıdır;

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 192,500 ton/yıl

Günlük Üretim: 770 ton/gün

Saatlik Üretim : 96,25 ton/saat

a) Patlatma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon = 0,000114 $\times A^{1,5}$ = 0,000114 $\times 108^{1,5}$ = 0.246 kg/patlatma

A= Toplam Patlatma Alanı = 108 m^2

Her bir patlatmada tozun 10 saniye içerisinde sönümlendiği ve 108 m^2'lik bir alanda yapılacağı varsayılarak;

0.246 kg/patlatma x 1 patlatma / (10 sn x 108 m^2) x 1000 gr/kg = 0.2278 g/s.m^2.

b) Kaldırma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 96.25 ton/saat x 0.014 kg/t = 1,3475 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.3475 kg/saat x %50 = 0.6738 kg/saat

c) Yükleme sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 96.25 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,4139 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.4139 kg/saat x %50 = 0.2069 kg/saat

d) Malzemenin Kırma tesisine taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük cevher miktarı 770 ton civarında olacaktır. Cevherin taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 20 sefer yapacaktır. Cevher depolama alanı maksimum 590 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Taş ocağı alanında bu 590 metrelik mesafenin yarısını alırsak üretim yıllarındaki ortalama uzunluğu elde ederiz. Bu nedenle ortalama 295 metre olacaktır ve her seferinde (gidiş dönüş) 590 metre yol kat edilecektir.

VKT= 20 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.590 km/sefer = 1.4751 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.4751 km/saat kg/t = 1.8438 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.8438 kg/saat x %50 = 0.9219 kg/saat

3. Kırma Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Toz Miktarı:

Ocaktan çıkarılan 395,000 ton malzeme, kırma ünitelerine konacaktır. Buna göre:
Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 395,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 1,580 ton/gün

Saatlik Üretim: 197,5 ton/saat

a) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

b) Birincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

c) İkincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

d) Malzemenin yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

4. Malzemenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 770 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon, dış ocak alanı sınırına ulaşım için 1 günde 20 sefer yapacaktır. Asfalt yol ile proje alanı arasındaki stabilize yolun uzunluğu 100 metreydi. Tozlanmayı önlemek için, yol 100 m sonra stabilize yolun bağlantı noktasına kadar bitüm veya asfalt malzeme ile kaplanacaktır.

VKT= 125 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 3.1251 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.1251 km/saat kg/t = 3.9063 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.9063 kg/saat x %50 = 1.9532 kg/saat

2.2.2.3. Güzelpınar Ocağı

Bu proje kapsamında üretilen kalker miktarı aşağıda verilmiştir.

Tablo 8 Güzelpınar Ocağı-Üretim Kapasitesi

Yıllık toplam kalker miktarı (ton)	**Günlük toplam kalker miktarı (ton)**	**Saatlik toplam kalker miktarı (ton)**
275.000	916,67	114,6
Yıllık toplam örtü toprağı miktarı (ton)	**Günlük toplam örtü toprağı miktarı (ton)**	**Saatlik toplam örtü toprağı miktarı (ton)**
82.500	330	41,25

Söz konusu madenin işletme süresi beş yıl olup, üretiminin %20'si atıktır. Bu örtü toprağı, rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere alınacak ve depolanacaktır.

Proje kapsamında maksimum üretim miktarı 1,000,000 ton/yıl olacağı için;

Bir yılda üretilecek atık/örtü toprağı miktarı: [1.000.000 ton/yıl] x [0.2] = 200,000 ton/yıl

İşletme sahasında bir yıllık çalışma süresince örtü topraklı arazinin satın alınacağı dikkate alınarak;

Yıllık Örtü Toprağı Miktarı= 200,000 ton/yıl

Günlük Örtü Toprağı Miktarı = 800 ton/gün

Saatlik Örtü Toprağı Miktarı = 100 ton/saat

Vardiya Sayısı = 1

Aylık Çalışma Süresi = 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi = 8 saat/gün

1. Örtü Toprağı İşlemleri Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

a) Örtü toprağının kaldırılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 100 ton/saat x 0.012 kg/t = 1,2 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.2 kg/saat x %50 = 0.6 kg/saat

b) Örtü toprağının kamyonlara yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz emisyonu miktarı:

Kontrolsüz = 100 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,43 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.43 kg/saat x %50 = 0.215 kg/saat

c) Örtü toprağının taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük örtü toprağı miktarı yaklaşık 800 ton olacaktır. Toprağın taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 20 sefer yapacaktır. Örtü toprağı depolama alanı, 700 metreye kadar bir mesafede yer almaktadır. Atıklar depolama alanında depolanacaktır. Ancak, atık depolama alanından maden sahasına olan en uzak mesafe, tüm bir yıl için ortalama mesafenin yarısı olacaktır. Bunu göz önünde bulundurarak her seferde 700 metre seyahat edilecektir (gidiş dönüş).

VKT= 20 sefer/gün x 1 gün/24 saat x 0.700 km/sefer = 0.5833 km/saat

Kontrolsüz = 1.25kg/VKT x 0.5833 km/saat kg/t = 0.7291 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.7291 kg/saat x %50 = 0.3646 kg/saat

d)Örtü toprağının depolama alanına boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 100 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,43 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.43 kg/saat x %50 = 0.215 kg/saat

e) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 2.4161 ha = 0.4832 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.4832 kg/saat x %50 = 0.2416 kg/saat

2. Ocak Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Tozların Hesabı:

Ocak sahasında yıllık toplam 800.000 ton/yıl (1,000,000 ton x %80) üretim yapılması planlanmaktadır.

Patlatma yöntemi ile çıkarılacak olan malzeme, kamyonlara yüklenerek taşınacaktır. Bu miktar, ocakta yapılacak çalışma sırasında oluşacak toz miktarıdır;

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 192,500 ton/yıl

Günlük Üretim: 3,200 ton/gün

Saatlik Üretim: 400 ton/saat

a) Patlatma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon = $0{,}000114 \times A^{1,5} = 0{,}000114 \times 242^{1,5} = 0.828$ kg/patlatma

A= Toplam Patlatma Alanı = 242 m^2

Her bir patlatmada tozun 10 saniye içerisinde sönümlendiği ve 242 m^2'lik bir alanda yapılacağı varsayılarak;

0.828 kg/patlatma x 1 patlatma / (10 sn x 242 m^2) x 1000 gr/kg = 0.3421 g/s.m^2.

b) Kaldırma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 400 ton/saat x 0.014 kg/t = 5,6 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 5.6 kg/saat x %50 = 2.8 kg/saat

c) Yükleme sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 400 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,72 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.72 kg/saat x %50 = 0.86 kg/saat

d)Malzemenin Kırma tesisine taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük cevher miktarı 3,200 ton civarında olacaktır. Cevherin taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 48 sefer yapacaktır. Cevher depolama alanı maksimum 590 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Taş ocağı alanında bu 560 metrelik mesafenin yarısını alırsak üretim yıllarındaki ortalama uzunluğu elde ederiz. Bu nedenle ortalama 280 metre olacaktır ve her seferinde (gidiş dönüş) 560 metre yol kat edilecektir.

VKT= 48 sefer/gün x 1gün/24 saat x 0.560 km/sefer = 1.12 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.12 km/saat = 1.4 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.4 kg/saat x %50 = 0.7 kg/saat

3. Kırma Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Toz Miktarı:

Ocaktan çıkarılan 395,000 ton malzeme, kırma ünitelerine konacaktır. Buna göre:
Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 395,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 1,580 ton/gün

Saatlik Üretim: 197,5 ton/saat

a) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

b) Birincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

c) İkincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

d) Malzemenin yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

4. Hammaddenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 2,800 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon, dış ocak alanı sınırına ulaşım için 1 günde 70 sefer yapacaktır. Asfalt yollar arasındaki stabilize yolun uzunluğu 740 metre olarak ölçülmüştür. Ancak hesaplamalarda gidiş-dönüş mesafesi dikkate alınacağı için bu mesafe 1,480 metre olarak kabul edilecektir.

VKT= 70 sefer/gün x 1 gün/24 saat x 1.480 km/sefer = 4.3166 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 4.3166 km/saat kg/t = 5.3958 kg/saat

2.2.2.4. Denizli, Pamukkale, Kocadere, Beton Santrali

1 m^3 beton üretimi için, betonun özelliklerine göre; ortalama 1,800 kg agrega, 300 kg çimento, 180 litre su, kimyasal katkı maddeleri, su tutucu kimyasal katkı maddeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla saatte 90 m^3 beton üretimi için; 162 ton/saat agrega ve 27 ton/saat çimento kullanılacaktır.

Beton Santrali Tesisine hammadde olarak girecek olan üretim bilgileri aşağıda verilmiştir;

Tablo 9. Kocadere, Beton Santrali-Üretim Kapasitesi

Saatlik Üretim	225	Ton	90	m³
Vardiya sayısı	1		1	
Yıllık Çalışma Süresi	250	Gün/yıl	250	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	25	Gün/ Ay	25	Gün/ Ay
Günlük Çalışma Süresi	8	Saat/gün	8	Saat/gün

a) Malzemenin Beton Santrali Tesisine Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon hammaddeyi tesise taşımak için 1 saatte 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat = 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5 kg/saat

b) Agreganın Bunkere Boşaltılması sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 162 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6966 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6966 kg/saat x %50 = 0.3483 kg/saat

c) Beton santralinden çıkan malzemenin yüklenmesi sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 225 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,9675 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.9675 kg/saat x %50 = 0.4838 kg/saat

d) Beton Santrali Tesisinden Malzemenin Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. Hammaddelerin tesise taşınması için 40 tonluk 1 kamyon 1 saatte toplam 4 sefer yapacaktır.

VKT= 4 sefer/saat x 0.200 km/sefer = 0,8

km/saat Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.8 km/saat

= 1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1 kg/saat x %50 = 0.5 kg/saat

2.2.2.5. Bucakköy 5 Ocağı

Bu proje kapsamında üretilen kalker miktarı aşağıda verilmiştir.

Tablo 10 Bucakköy 5 Ocağı-Üretim Kapasitesi

Yıllık toplam kalker miktarı (ton)	Günlük toplam kalker miktarı (ton)	Saatlik toplam kalker miktarı (ton)
770.000	3.080	385
Yıllık toplam örtü toprağı miktarı (ton)	**Günlük toplam örtü toprağı miktarı (ton)**	**Saatlik toplam örtü toprağı miktarı (ton)**
330.000	1.320	165

Söz konusu madenin işletme süresi beş yıl olup, üretiminin %30'u atıktır. Bu örtü toprağı alınacak ve daha sonra rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere depolanacaktır.

Proje kapsamında maksimum üretim miktarı 1,100,000 ton/yıl olacağı için;

Bir yılda üretilecek atık/örtü toprağı miktarı: [1.100.000 ton/yıl] x [0.3] = 330,000 ton/yıl

İşletme sahasında bir yıllık çalışma süresince örtü topraklı arazinin satın alınacağı dikkate alınarak;

Yıllık Örtü Toprağı Miktarı= 330,000 ton/yıl

Günlük Örtü Toprağı Miktarı = 1320 ton/gün

Saatlik Örtü Toprağı Miktarı = 165 ton/saat

Vardiya Sayısı = 1

Aylık Çalışma Süresi = 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi = 8 saat/gün

1. Örtü Toprağı İşlemleri Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

a) Örtü toprağının kaldırılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 165 ton/saat x 0.012 kg/t = 1,98 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.98 kg/saat x %50 = 0.99 kg/saat

b) Örtü toprağının kamyonlara yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz emisyonu miktarı:

Kontrolsüz = 165 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,7095 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.7095 kg/saat x %50 = 0.3548 kg/saat

c) Örtü toprağının taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük örtü toprağı miktarı yaklaşık 1320 ton olacaktır. Toprağın taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 33 sefer yapacaktır. Örtü toprağı depolama alanı, 980 metreye kadar bir mesafede yer almaktadır. Atıklar depolama alanında depolanacaktır. Ancak, atık depolama alanından maden sahasına olan en uzak mesafe, tüm bir yıl için ortalama mesafenin yarısı olacaktır. Her seferinde (gidiş dönüş) 980 metre yol kat edilecektir.

VKT= 33 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.980 km/sefer = 4.0425 km/saat

Kontrolsüz = 1.25kg/VKT x 4.0425 km/saat kg/t = 5.0531 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 5.0531 kg/saat x %50 = 2.5266 kg/saat

d)Örtü toprağının depolama alanına boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 165 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,7095 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.7095 kg/saat x %50 = 0.3548 kg/saat

e)Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 3.19 ha = 0.638 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.638 kg/saat x %50 = 0.319 kg/saat

2. Ocak Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Tozların Hesabı:

Ocak sahasında yıllık toplam 770.000 ton/yıl (1,100,000 ton x %70) üretim yapılması planlanmaktadır.

Patlatma yöntemi ile çıkarılacak olan malzeme, kamyonlara yüklenerek taşınacaktır. Bu miktar, ocakta yapılacak çalışma sırasında oluşacak toz miktarıdır;

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 770,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 3,080 ton/gün

Saatlik Üretim: 385 ton/saat

a) Patlatma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon = $0{,}000114 \times A^{1,5} = 0{,}000114 \times 340^{1,5} = 0.7147$

kg/patlatma A= Toplam Patlatma Alanı = $340 m^2$

Her bir patlatmada tozun 10 saniye içerisinde sönümlendiği ve 108 m^2'lik bir alanda yapılacağı varsayılarak;

0.7147 kg/patlatma x 1 patlatma / (10 sn x 340 m^2) x 1000 gr/kg = 0.2102 g/s.m^2.

b) Kaldırma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 385 ton/saat x 0.014 kg/t = 5,39 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 5.39 kg/saat x %50 = 2.695 kg/saat

c) Yükleme sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 385 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,6555 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.6555 kg/saat x %50 = 0.8288 kg/saat

e) Malzemenin kırma tesisine taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük cevher miktarı 3,080 ton civarında olacaktır. Cevherin taşınması için 40 ton kapasiteli bir kamyon 1 günde 77 sefer yapacaktır. Cevher depolama alanı maksimum 740 metrelik bir mesafede yer alacaktır. Taş ocağı alanında bu 780 metrelik mesafenin yarısını alırsak üretim yıllarındaki ortalama uzunluğu elde ederiz. Bu nedenle ortalama mesafe 390 metre olacaktır ve her seferinde (gidiş dönüş) 740 metre yol kat edilecektir.

VKT= 77 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.780 km/sefer = 7.5075 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 7.5075 km/saat kg/t = 9.3843 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 9.3843 kg/saat x %50 = 4.6922 kg/saat

3. Kırma Faaliyetleri Kapsamında Oluşacak Toz Miktarı:

Ocaktan çıkarılan 395,000 ton malzeme, kırma ünitelerine konacaktır. Buna göre:

Yıllık Çalışma Süresi: 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 saat/gün

Yıllık Üretim: 395,000 ton/yıl

Günlük Üretim: 1,580 ton/gün

Saatlik Üretim: 197,5 ton/saat

a) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

b) Birincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

c) İkincil kırma işlemleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.02 kg/t = 3,95 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 3.95 kg/saat x %95 = 0.1975 kg/saat

d) Malzemenin yüklenmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 197.5 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,8493 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.8493 kg/saat x %50 = 0.4246 kg/saat

4. Hammaddenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Günlük üretim miktarı 3,080 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon, dış ocak alanı sınırına ulaşım için 1 günde 77 sefer yapacaktır. Asfalt yol ile proje alanı arasındaki stabilize yolun uzunluğu 100 metreydi. .

Tozlanmayı önlemek için, yol 100 m sonra stabilize yolun bağlantı noktasına kadar bitüm veya asfalt malzeme ile kaplanacaktır.

VKT= 77 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 1.925 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.925 km/saat kg/t = 2.4063 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.4063 kg/saat x %50 = 1.2031 kg/saat

2.2.2.6. Aydın, Kuyucak, Bucak -Asfalt Plentleri ve Mekanik Tesisler

1. Mekanik Tesis Faaliyeti Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

Yılda 300 gün (12 Ay)

Ayda 25 gün

Günde 8 saat

a) Malzemenin nakliyesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Mekanik Tesisin kapasitesi 600 ton/saat'tir. Mekanik tesis ile asfalt plenti arasında yaklaşık 220 metre yol bulunmaktadır. 40 tonluk bir kamyon, bir günde yaklaşık 240 sefer yapacaktır. Buna göre;

VKT= 240 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.440 km/sefer = 13.2 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 13.2 km/saat kg/t = 16.50 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 16.50 kg/saat x %50 = 8.25 kg/saat

b) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 600 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,58 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.58 kg/saat x %50 = 1.29 kg/saat

2. Asfalt Tesisi Faaliyetleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Asfalt Tesisinin kapasitesi 340 ton/saat'tir. Mekanik Tesiste işlenen 340 ton/saat malzeme Asfalt plentine gönderilecektir. Asfalt plentleri ve mekanik tesisler aynı alana bitişik olarak yerleştirilecektir. Buna göre;

a) Malzemenin asfalt plent tesisine boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.462 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

3. Malzeme depolama faaliyeti sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Üretilen malzemenin büyük bir kısmı stoklanmadan doğrudan çalışma alanına sevk edilecektir. Stoklamanın gerekli olduğu durumlarda agrega yaklaşık 5,000 m²'lik bir alanda depolanacaktır. Depolama alanında depolanan toplam malzeme yüksekliği 5m'dir ve toplam malzeme miktarı 67,500 ton olacaktır. Depolama sırasında oluşabilecek toz miktarı;

a) Malzemenin nakliyesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Stok Alanında günde yaklaşık 225 ton malzeme depolanabilmektedir. Stok alanı ile tesisler arasında yaklaşık 80 metre yol bulunmaktadır. 40 tonluk bir kamyon günde yaklaşık 6 sefer yapacaktır. Buna göre;

VKT= 6 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.16 km/sefer = 0.12 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.12 km/saat = 0.15 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.15 kg/saat x %50 = 0.075 kg/saat

b) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 14.06 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,0605 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.0605 kg/saat x %50 = 0.0303 kg/saat

c)Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.5 ha = 0.1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.1 kg/saat x %50 = 0.05 kg/saat

4. Malzemenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Mekanik Tesise günlük 400 ton/saat malzeme teslim edilecektir. Mekanik tesisten 240 ton/saat, Asfalt Plenti tesisine gönderilecektir ve kalanlar doğrudan kullanım alanına sevk edilecektir.

. Günlük üretim miktarı, Mekanik Tesisin kapasitesi olan 6,400 tondur. Malzemenin proje alanı sınırından saha dışına taşınması için 40 tonluk bir kamyon kullanılacaktır. Kamyon 1 günde toplam 160 sefer yapacaktır. Tesis alanı sınırı ile asfalt yol uzunluğu arasındaki stabilize yol 220 metre olarak ölçülmüştür.

VKT= 160 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.44 km/sefer = 8.8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 8.8 km/saat = 11 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 11kg/saat x %50 = 5.5 kg/saat

2.2.2.7. Denizli, Sarayköy, Kabaağaç Beton Santrali

1 m^3 beton üretimi için, betonun özelliklerine göre; ortalama 1,800 kg agrega, 300 kg çimento, 180 litre su, kimyasal katkı maddeleri, su tutucu kimyasal katkı maddeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla saatte 90 m3 beton üretimi için; 162 ton/saat agrega ve 27 ton/saat çimento kullanılacaktır.

Beton Santrali Tesisine hammadde olarak girecek olan üretim bilgileri aşağıda verilmiştir;

Saatlik Üretim : 225Ton-90 m^3

Vardiya sayısı : 1

Yıllık Çalışma Süresi : 250 gün/yıl

Aylık Çalışma Süresi: 25 gün/ay

Günlük Çalışma Süresi: 8 Saat/gün

a) Malzemenin Beton Santrali Tesisine Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. 40 tonluk bir kamyon hammaddeyi tesise taşımak için 1 saatte 4 sefer yapacaktır.

VKT= 85 sefer/gün x 1 gün/24 saat x 0.200 km/sefer = 1.0416 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.0416 km/saat kg/t = 1.302 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.302 kg/saat x %50 = 0.6510 kg/saat

b) Agreganın Bunkere Boşaltılması sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 162 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,6966 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.6966 kg/saat x %50 = 0.3483 kg/saat

c) Beton santralinden çıkan malzemenin yüklenmesi sırasında oluşacak toz miktarı:

Kontrolsüz = 225 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,9675 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.9675 kg/saat x %50 = 0.4838 kg/saat

d) Beton Santrali Tesisinden Malzemenin Taşınması Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Saatlik üretim miktarı 162 ton civarında olacaktır. Hammaddelerin tesise taşınması için 40 tonluk 1 kamyon 1 saatte toplam 4 sefer yapacaktır.

VKT= 85 sefer/gün x 1 gün/24 saat x 0.200 km/sefer = 1.0416 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.0416 km/saat kg/t = 1.302 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.302 kg/saat x %50 = 0.6510 kg/saat

2.2.2.8. Denizli İnşaat Kamp Alanı - Beton Santralleri, Asfalt Plentleri ve Mekanik Tesisler

Proje kapsamında 2 adet asfalt plent tesisi (her biri 340 ton/saat kapasiteli), 2 adet mekanik stabilizasyon tesisi (her biri 550 ton/saat kapasiteli) ve 2 adet beton tesisi (her biri 200 m^3/saat kapasiteli) kurulacaktır.

1. Asfalt Tesisi Faaliyetleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Emisyon hesaplamaları her tesis için aynıdır

Asfalt Plenti faaliyeti için günlük malzeme kapasitesi = 340 ton/saat.

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.462 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

b) Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Her iki tesis için faaliyet alanına 88 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 87 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 2.2 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.1 km/saat = 2.75 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.75 kg/saat x %50 = 1.375 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 340 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,462 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.462 kg/saat x %50 = 0.731 kg/saat

d) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

2. Mekanik Tesis Toz Hesabı

Kurulacak mekanik stabilizasyon tesislerinin her biri 550 ton/saat kapasiteye sahip olacaktır.

Tesis yılda 300 gün, günde 8 saat çalışacaktır. Dolayısıyla Her Bir

Mekanik Stabilizasyon Tesisinin kapasitesi: 550 ton/saat Tesisin

Günlük Çalışma Saatleri: 8 saat

Tesisin Yıllık Çalışma Saatleri: 300 gün

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 550 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,365 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.365 kg/saat x %50 = 1.1835 kg/saat

b) Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Her iki tesis için faaliyet alanına 50 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 50 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 1.25 km/s

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 1.25 km/saat = 1.5625 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.5625 kg/saat x %50 = 0.7813 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 550 ton/saat x 0.0043 kg/t = 2,365 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 2.365 kg/saat x %50 = 1.1835 kg/saat

d) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

3. Beton Santrali Toz Hesabı

Beton santrali faaliyeti için günlük malzeme kapasitesi = 400 ton/saat.

a) Yükleme Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Kontrolsüz = 200 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,86 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.86 kg/saat x %50 = 0.43 kg/saat

b) Araçların Hareketi Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı:

Her iki tesis için faaliyet alanına 134 sefer yapılacağı öngörülmektedir. Bu, beton santrali tesisi faaliyetlerinden transmikser pompası kamyonu ve sulama aracı faaliyetlerini içerir.

VKT= 134 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.200 km/sefer = 3.35 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 3.35 km/saat = 4.1876 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 4.1876 kg/saat x %50 = 2.0938 kg/saat

c) Boşaltma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 200 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,86 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.86 kg/saat x %50 = 0.43 kg/saat

d) Örtü toprağının depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.03 ha = 0.006 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.006 kg/saat x %50 = 0.003 kg/saat

2.2.2.9. Denizli, Honaz, Kocabaş Asfalt Plentleri ve Mekanik Tesisler

Bu projede 1,152,000 ton/yıl kapasiteli bir asfalt plenti ve 1,920,000 ton/yıl kapasiteli bir mekanik tesis yer alacaktır.

1. Mekanik Tesis Faaliyeti Sırasında Oluşabilecek Toz Miktarı

Tesisin üretim kapasitesi; Yıllık (12 ay)

1,920,000 ton/yıl

Aylık (25 gün) 160,000 ton/ay

Günlük (8 saat) 6,400 ton/gün

400 ton/saat

a) Malzemenin nakliyesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Mekanik Tesisin kapasitesi 400 ton/saat'tir. Mekanik tesis ile asfalt plenti arasında yaklaşık 220 metre yol bulunmaktadır. 40 tonluk bir kamyon, bir günde yaklaşık 160 sefer yapacaktır. Buna göre;

VKT= 160 sefer/gün x 1 gün/8 saat x 0.440 km/sefer = 8.8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 8.8 km/saat kg/t = 11.0 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 11.0 kg/saat x %50 = 5.5 kg/saat

b) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 400 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1,72 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.72 kg/saat x %50 = 0.86 kg/saat

2. Asfalt Tesisi Faaliyetleri sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Tesisin üretim kapasitesi; Yıllık (12 ay)

1,152,000 ton/yıl

Aylık (25 gün) 96,000 ton/ay

Günlük (8 saat) 3,840 ton/gün

240 ton/saat

Mekanik Tesiste işlenen 240 ton/saat malzeme Asfalt plentine gönderilecektir. Asfalt plentleri ve mekanik tesisler aynı alana bitişik olarak yerleştirilecektir. Buna göre;

a) Taşıma sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Asfalt Tesisinin kapasitesi 240 ton/saat'tir. Mekanik Tesiste işlenen malzeme asfalt plentine gönderilecektir. Mekanik tesis ile asfalt plenti arasında yakl. 10 metre yol olacaktır. 40 tonluk bir kamyon günde yaklaşık 96 sefer yapacaktır. Buna göre;

VKT= 96 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.02 km/sefer = 0.24 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.24 km/saat = 0.030 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.030 kg/saat x %50 = 0.015 kg/saat

b) Malzemenin asfalt plent tesisine boşaltılması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 2 ton/saat x 0.0043 kg/t = 1.032 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 1.032 kg/saat x %50 = 0.516 kg/saat

3. Malzeme depolama faaliyeti sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Üretilen malzemenin büyük bir kısmı stoklanmadan doğrudan çalışma alanına sevk edilecektir. Stoklamanın gerekli olduğu durumlarda agrega yaklaşık 5,000 m²'lik bir alanda depolanacaktır. Depolama alanında depolanan toplam malzeme yüksekliği 5m'dir ve toplam malzeme miktarı 67,500 ton olacaktır. Depolama sırasında oluşabilecek toz miktarı;

a) Malzemenin nakliyesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Stok Alanında günde yaklaşık 225 ton malzeme depolanabilmektedir. Stoklama alanı ile tesisler arasında yaklaşık 10 metre yol bulunmaktadır. 40 tonluk bir kamyon günde yaklaşık 6 sefer yapacaktır. Buna göre;

VKT= 6 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.02 km/sefer = 0.015 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 0.015 km/saat = 0.0188 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.0188 kg/saat x %50 = 0.0094 kg/saat

b) Malzemenin tahliye edilmesi sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 14.06 ton/saat x 0.0043 kg/t = 0,0605 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.0605 kg/saat x %50 = 0.0303 kg/saat

c)Malzemenin depolanması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Kontrolsüz = 0.2 kg/ha/saat x 0.5 ha = 0.1 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 0.1 kg/saat x %50 = 0.05 kg/saat

4. Malzemenin proje alanı dışına taşınması sırasında oluşabilecek toz miktarı:

Mekanik Tesise günlük 400 ton/saat malzeme teslim edilecektir. Mekanik tesisten Asfalt Plenti tesisine 240 ton/saat gönderilecektir, kalanı ise direkt olarak kullanım alanına sevk edilecektir. Günlük üretim miktarı, Mekanik Tesisin kapasitesi olan 6400 ton'dur (400 ton/saat x 16 saat/gün). Malzemenin proje alanı sınırından saha dışına taşınması için 40 tonluk bir kamyon kullanılacaktır. Kamyon 1 günde toplam 160 sefer yapacaktır. Tesis alanı sınırı ile asfalt yol uzunluğu arasındaki stabilize yol 220 metre olarak ölçülmüştür.

VKT= 160 sefer/gün x 1gün/8 saat x 0.44 km/sefer = 8.8 km/saat

Kontrolsüz = 1.25 kg/VKT x 8.8 km/saat = 11.0 kg/saat

Kontrollü = Kontrolsüz x Kontrol Verimi = 11.0 kg/saat x %50 = 5.5 kg/saat

3. YÖNTEM

3.1 Modelleme Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler

Modelleme çalışmalarında US-EPA tarafından yayınlanan en son AERMOD dağılım modeli (versiyon 19191) kullanılmıştır. AERMOD modeli uluslararası olarak kabul edilmiş bir modeldir ve dünya çapında birçok araştırmacı, denetim kuruluşu ve yetkili kuruluş tarafından kirletici madde konsantrasyonlarını tahmin etmek için kullanılmaktadır (Langner ve Kleemm, 2011).

Modelleme çalışmasını düzenlemek için BREEZE (Trinity Consultants, sürüm 7.7) grafik modelleme arayüzü kullanılmıştır. Model, zaman içinde değişen gerçek zamanlı verilere dayalı olarak saatlik, günlük ve yıllık Yer Seviyesi Konsantrasyon (GLC) değerlerini tahmin edebilen en gelişmiş bilgisayar modellerinden biridir. Model, izole bacalardan kaçak kirleticilere (nokta, hacim alanı), birçok farklı emisyon modeli hesaplamasını içerir ve herhangi bir endüstriyel alandaki kaynaklardan gelebilecek aerodinamik dalgaları, türbülansı ve benzeri olayları hesaba katar.

AERMOD modeli, kullanıcı tanımlı bir ağ sisteminin içinde çalışır ve ağ sistemini oluşturan her bir alıcı ortam elemanının köşe noktaları için hesaplamalar yapılır. AERMOD modelinin kullanıldığı ağ sistemi polar veya kartezyen olarak tanımlanabilir ve ağ sistemi dışında ayrık alıcı noktaları belirlenerek bu noktalarda daha detaylı hesaplamalar yapılabilir. Difüzyon hesaplamalarında kararlılık modeli olarak "Atmosferik Sınır Katmanı" kullanılmaktadır. Modelde ayrıca engebeli arazi de dikkate alınmaktadır. AERMOD modelinde aşağıdaki dört farklı veri türü kullanılmaktadır:

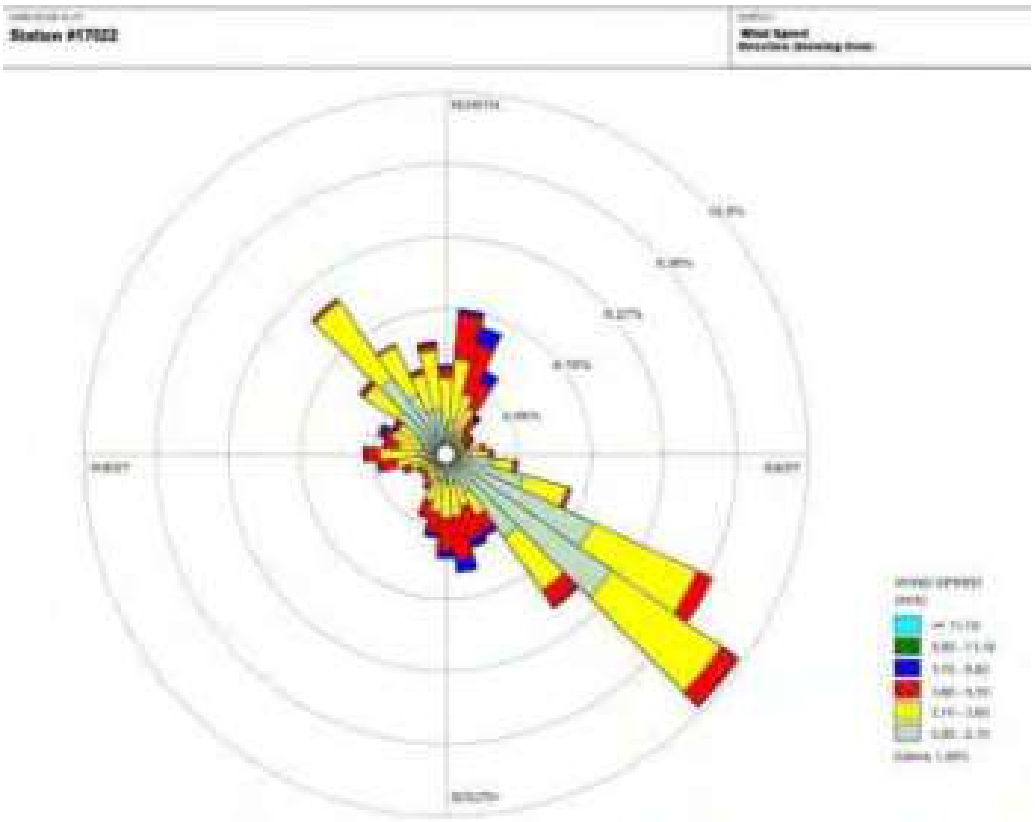
- En yakın yer gözlem istasyonunun rüzgar yönü, rüzgar hızı, sıcaklık, bulut örtüsü ve yükseklik gibi saatlik meteorolojik verileri,
- Yer seviyesinden 6000 m yüksekliğe kadar her 10 mb ‘lik basınç değişiminde gözlemlenen rüzgar profili eksponenti ve potansiyel dikey sıcaklık farkı dahil olmak üzere üst atmosfer koşullarını temsil eden meteorolojik sondaj veri seti.
- Alıcı ortam olarak tanımlanan ağ sistemindeki her bir elemanın koordinatları, yüksekliği ve arazi kullanım sınıfları ve bunların yanı sıra Bowen oranı, pürüzlülük katsayısı ve albedo değeri,
- Kullanıcı tanımlı bir başlangıç noktası tarafından belirlenen kaynak koordinatlarını, kaynak yüksekliğini, çapını ve kirletici madde hızını, sıcaklığını ve akış hızını içeren kaynak verileri.

Model çıktıları, tüm çalışma alanı için dağılım haritalarının hazırlanmasına imkan verecek yapıdadır. Böylece bölgenin hava kalitesini farklı senaryolar (örn. diğer arıtma koşulları, farklı kükürt içerikleri, çeşitli kirletici madde kaynakları veya değişen mevsim koşulları) altında değerlendirmek mümkündür.

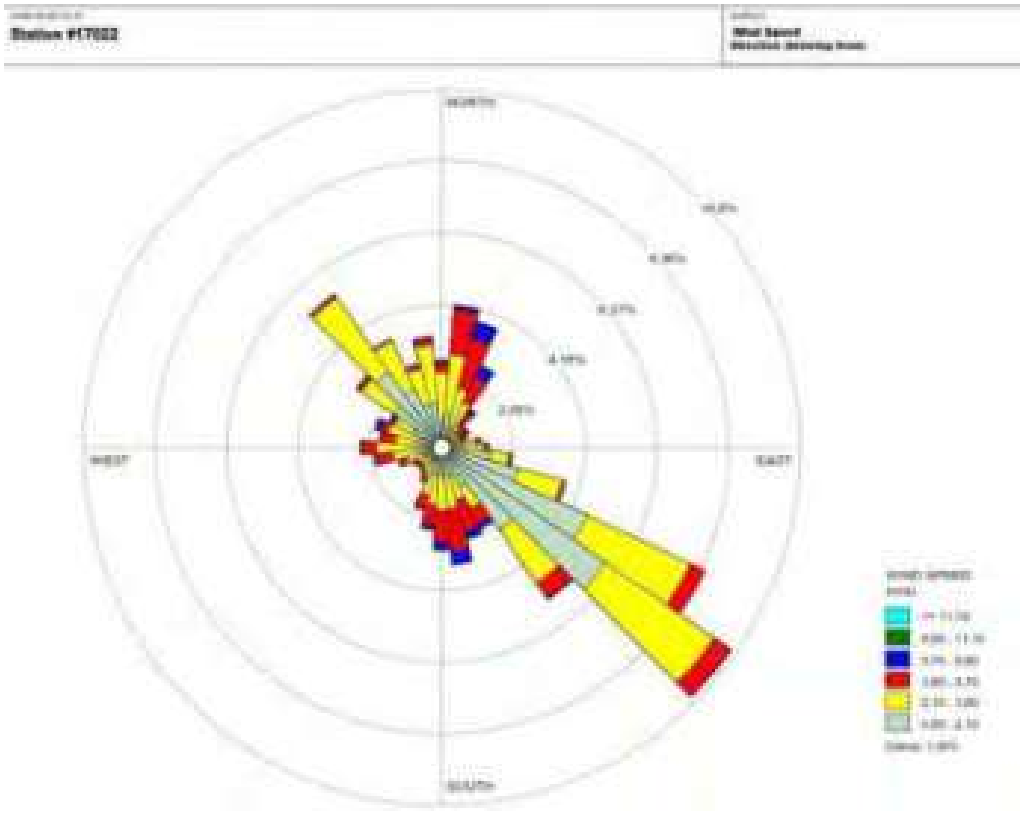
Ortam havasındaki gaz ve tozlu kirletici madde konsantrasyonlarının matematiksel hesaplamalarla tahmin edilmesini sağlayan modelleme çalışması aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

- Kaynakların "Dağılım Bölgesi" belirlenir.
- Bu dağılım alanı 1000 m × 1000 m 'lik karelere bölünmüştür; enlem, boylam ve yükseklik bilgileri sağlanır. Karelerin köşeleri, köşe noktalarıdır.
- Dağılım bölgesindeki hassas alıcıların koordinatları ve yükseklik bilgileri modelde tanımlanmıştır.
- Temsili bir yıl için saatlik yer ve üst atmosfer meteorolojik verileri sağlanır.

Yukarıda listelenen süreçler programa aktarıldıktan sonra modelleme programı çalıştırılarak ortam havasındaki kirleticilerin saatlik, günlük ve yıllık yer seviyesi içeriği, rasyon değerleri tahmin edilebilir. Bu çalışmada kullanılan model girdileri Bölüm 2'de verilmiştir.
EPA AERMET bilgisayar programı (AERMOD Meteorolojik Ön-İşlemci) AERMET kullanılarak, en uygun yıl olarak belirlenen istasyonlardan alınan yüzey meteorolojik verileri ile ravinsonde istasyonlarından alınan üst katman hava verileri AERMOD'da kullanılacak yüzey ve üst hava giriş dosyası olarak birleştirilmiştir. AERMET programı, AERMOD için meteorolojik önişlemci olarak kullanılır. AERMET programı, saha ölçümlerinden ve Ulusal Meteoroloji Servisi'nden alınan yüzey ve atmosferik hava verilerini AERMOD programında kullanılmak üzere birleştirmek için tasarlanmıştır. Örneğin yüzey pürüzlülük katsayısı, Bowen oranı, albedo gibi sahaya özel parametreler bu aşamada tanımlanır. Seçilen yıllarda sahada yapılan yüzey meteorolojik ölçümlerinden elde edilen rüzgar gülü Şekil 8 ve Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 8. Aydın Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Gülü-2019



Şekil 9. Denizli Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Gülü-2014

3.2 Alıcı Ortam Sistemi

Yukarıda bahsedildiği gibi AERMOD modeli için çalışma alanı tanımlanmalı ve bu alan, alıcı ortam elemanlarına ayrılmalıdır.

Bu çalışma için çalışma alanı olarak tanımlanan grid alanı, modelleme çalışması için SKHKKY'de belirtilen alan referans alınarak belirlenmiştir. Model çalışmasında, 1000 m aralıklarla tüm tesislerin etki alanını kapsayan, Şekil 10 ve Şekil 11'de gösterilen gridler kullanılmıştır. Ayrıca Şekil 12 ve Şekil 13 te görüldüğü gibi nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda ölçümler yapılmıştır ve bu alanlar içerisinde alıcı noktalar tanımlanmıştır. Noktaların koordinatları ve ölçüm sonuçları Tablo 11 ve Tablo 12'de verilmiştir.

Model yardımıyla modellenen tüm kirletici maddeler için, etki alanındaki her bir alıcı ortam elemanının köşe noktalarında oluşan GLC (Yer Seviyesi Konsantrasyonu) değerleri günlük ve yıllık olarak hesaplanmıştır. Her bir alıcı ortam noktası için GLC değerleri hesaplanmıştır ve bu değerler ilgili parametre için yönetmelikte belirtilen sınır değerler ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 10. Model Çalışması-Kesim 1'de Kullanılan Grid Sistemi



Şekil 11. Model Çalışması-Kesim 2'de Kullanılan Grid Sistemi



Şekil 12 Hassas Alıcı-Ölçüm Noktaları Konum Kesim1



Şekil 13 Hassas Alıcı-Ölçüm Noktaları Konum Kesim2

Tablo 11. Konut Alanlarında PM_{10} Pasif Örnekleme Sonuçları

Lokasyonun Adı	**Koordinatlar**		**Sonuç Konsantrasyon (µg/m³)**
	X	**Y**	
Mescitli	621938	4190256	70,14
Direcik	612572	4188267	34,56
Gerali	668118	4196151	38,84
Sarayköy	669993	4199783	19,82
Bucakköy	649110	4196043	11,63
Gürleyik	700793	4187746	72,57
Çeltikçi	683737	4193304	57,66
Kocadere	693167	4190095	53,91
Dualar	624198	4190604	16,63
Pirlibey	626194	4191343	21,61
Çamdibi	629711	4192255	21,92

Başaran	635870	4191870	24,17
Azizabat	637966	4193040	12,19
Beylerbeyi	673976	4194352	51,35
Kumkısığı	678657	4192562	49,00
Denizli	679245	4190295	33,53
Kabaağaç	654800	4200475	26,73
Duacılı	671422	4196466	53,57
Buharkent	653213	4202815	40,97
Savcıllı	655010	4202257	42,54
Alanlı	597487	4184519	38,00
Dereköy	591160	4183514	43,12
Yenipazar	605476	4186318	26,98
Donduran	609682	4187390	39,45
Karahayıt	588636	4183239	19,79
Gölhisar	581321	4184033	74,19
Aydın	576531	4186210	53,93
Mesutlu	583958	4183876	57,59
Armutlu	585827	4183684	40,06
Dalama	594177	4183632	62,15

Tablo 12. Konut Alanlarında çökmüş toz Pasif Örnekleme Sonuçları

Lokasyonun Adı	Koordinatlar		Sonuç (mg//m^2-gün)
	X	Y	
Gürleyik	699388	4188032	87,86
Kocadere	693023	4190525	58,44
Çeltikçi	683802	4193520	64,14
Kumkısığı	678692	4192804	147,25
Denizli	679309	4190519	125,24
Beylerbeyi	674023	4194530	311,01
Duacılı	671553	4196745	196,02
Sarayköy	670327	4199829	56,17
Gerali	668133	4196410	118,03
Kabaağaç	654789	4200696	137,09
Savcılı	654966	4202308	63,48
Buharkent	653098	4202601	62,08
Bucakköy	649097	4196063	70,61
Azizabat	637858	4192841	59,09
Başaran	635692	4191904	52,39
Çamdibi	629900	4192275	54,75
Pirlibey	626205	4191382	65,46
Dualar	624041	4190758	60,67
Mescitli	621889	4190493	55,75
Direcik	612598	4188332	54,57
Donduran	609707	4187416	61,01

Yenipazar	605505	4186287	64,63
Çulhan	602001	4185289	59,31
Alanlı	597500	4184539	64,21
Dalama	594206	4183795	57,29
Dereköy	601057	4185147	70,83
Karahayıt	588617	4183166	68,55
Armutlu	585666	4183765	64,67
Mesutlu	584118	4183900	61,27
Gölhisar	581407	4184037	76,64
Aydın	576339	4186134	68

3.3 Modelleme Çalışmaları

Otoyol projesinin tek başına ya da mevcut tesislere birlikte işletileceği düşünülerek farklı senaryolarda modelleme çalışmaları yapılmıştır.

- **Senaryo 1:** Otoyolun ilk kesimindeki inşaat işleri.
- **Senaryo 2:** 1. kesimdeki madenlerde patlatma faaliyetleri.
- **Senaryo 3:** Otoyolun birinci kesimindeki inşaat işleri, madenlerdeki patlatma faaliyetleri ve 1'inci kesimdeki taş ocakları ve diğer tesislerde yapılan faaliyetler.
- **Senaryo 4:** Otoyolun ikinci kesimindeki inşaat işleri.
- **Senaryo 5:** 2. kesimdeki madenlerde patlatma faaliyetleri.
- **Senaryo 6:** Otoyolun ikinci kesimindeki inşaat işleri, madenlerdeki patlatma faaliyetleri ve 2'nci kesimdeki taş ocakları ve diğer tesislerde yapılan faaliyetler.

3.4 Modelleme Çalışmasına Girilen Bilgiler

Modelleme çalışmalarındaki farklı senaryolara göre belirlenen emisyon girdileri ve diğer parametreler Tablo 13'te özetlenmiştir.

Tablo 13 Modelleme Çalışmasına Girilen Bilgiler

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
Senaryo-1	Karayolu	Hat Alanı	ARLN16	1,421475	60862,6 m	0,00000212323
Senaryo-2	Dalama2-Patlatma	Açık Kuyu	OPIT1	234,87	485,0	0,4843
	Dalama3 Ocağı-patlatma	Açık Kuyu	OPIT2	127,44	500,0	0,2549
Senaryo-3	Karayolu	Hat Alanı	ARLN16	1,421475	60862,6 m	0,00000212323
	Dalama2-Patlatma	Açık Kuyu	OPIT1	234,87	485,0	0,4843
	Dalama3 Ocağı-patlatma	Açık Kuyu	OPIT2	127,44	500,0	0,2549
	Dalama2 Ocağı-Kırma Tesisi- yükleme-boşaltma	Alan Poly	PAREA1	0,3456	8800,0	0,00003927293
	Dalama2 Ocağı- Örtü Toprağının Boşaltılması + Depolanması	Alan Poly	PAREA2	0,1197	9526,0	0,00001256556
	Dalama2- Örtü toprağının nakliyesi	Hat Alanı	ARLN2	0,4027	287 m	0,00012753906
	Dalama2- Örtü toprağı +Cevher hafriyatı + Yükleme	Alan	AREA1	1,9393	43728,7	0,00004434848

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Dalama2- cevherin kırma tesisine taşınması	Hat Alanı	ARLN3	2,0074	369,5 m	0,00049393606
	Dalama2- Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN4	0,5425	100,3 m	0,00049175183
	Kırıklar- malzeme boşaltma+depolama	Alan Poly	PAREA3	0,0312	5280,9	0,00000590811
	Kırıklar- Malzemenin Asfalt Plent Tesisine Taşınması	Hat Alanı	ARLN5	0,2508	84,9 m	0,00026868183
	Kırıklar - Malzemenin Siloya Boşaltılması	Alan	AREA2	0,203	3508,9	0,00005785219
	Kırıklar - Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN6	0,4514	100,5 m	0,00040844998
	Direcik Beton Santrali - Malzemenin Santrale+ Santralden Taşınması	Hat Alanı	ARLN7	0,2778	100,3 m	0,00025184597
	Direcik- Agreganın Bunker içine boşaltılması+malzemenin	Alan Poly	PAREA5	0,2311	5632,5	0,00004102991
	yüklenmesi dalama3 ocağı- örtü toprağının boşaltılması +depolanması	Alan Poly	PAREA7	0,0951	9526,0	0,00000998316
	Dalama3 -Ocağı -örtü toprağı +	Alan	AREA3	1,9811	41579,3	0,00004764632

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	cevher kazısı + yüklemesi					
	Dalama3 Ocağı - Örtü toprağının depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN8	0,5347	340,2 m	0,00014287718
	Dalama3 Ocağı - Araçların alan içerisindeki hareketleri	Hat Alanı	ARLN9	2,3055	415,0 m	0,00050504126
	Dalama3 - Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN10	0,5555	100,1 m	0,00050472322
	Kuyucak- Asfalt Plenti-1 Malzemenin plente boşaltılması + yüklenmesi	Alan Poly	PAREA8	0,406	1253,8	0,00032380472
	Kuyucak- Asfalt Plenti-2 Malzemenin plente boşaltılması + yüklenmesi	Alan Poly	PAREA9	0,406	1253,8	0,00032380472
	Kuyucak- Asfalt Plenti-3 Malzemenin plente boşaltılması + yüklenmesi	Alan Poly	PAREA10	0,406	1253,6	0,00032387388
	Kuyucak-Araçların Hareketleri (asfalt plentleri)	Hat Alanı	ARLN11	0,3776	100,7 m	0,00034074144
	Kuyucak- Malzeme Depolanması	Alan	AREA4	0,0083	300,0	0,00002766829
	Kuyucak- Mekanik Tesis 1- malzeme boşaltma+yükleme	Alan Poly	PAREA11	0,6575	1192,7	0,0005512684

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Kuyucak- Mekanik Tesis 2- malzeme boşaltma+yükleme	Alan Poly	PAREA12	0,6575	1253,8	0,00052438819
	Kuyucak- Araçların Hareketleri (mekanik tesisler)	Hat Alanı	ARLN12	0,217	100,5 m	0,00019620283
	Kuyucak- Beton Santrali 1 malzeme boşaltma+yükleme	Alan Poly	PAREA13	0,2388	1868,3	0,00012781608
	Kuyucak- Beton Santrali 2 malzeme boşaltma+yükleme	Alan Poly	PAREA14	0,2388	1867,8	0,00012784996
	Kuyucak- Araçların Hareketleri (beton santralleri)	Hat Alanı	ARLN13	0,5816	100,2 m	0,00052772886
	Kırıklar- Mekanik Tesis - malzeme boşaltma+yükleme	Alan	AREA5	0,7166	4197,3	0,00017072695
	Kırıklar- Araçların Hareketleri	Hat Alanı	ARLN14	0,0651	100,1 m	0,00005911698
	Kırıklar- Beton santrali malzeme boşaltma+yükleme	Alan	AREA6	0,2311	2435,6	0,00009488368
	Kırıklar- Beton santrali Malzemenin santrale+ santralden Taşınması	Hat Alanı	ARLN15	0,2778	100,7 m	0,00025085862
Senaryo-4	otoyol	Hat Alanı	ARLN21	2,7222	80317,4 m	0,00000211831

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
Senaryo-5	Bucakköy6-patlatma	Açık Kuyu	OPIT1	24,601	108,0	0,2278
	Güzelpınar- Patlatma	Açık Kuyu	OPIT2	82,784	242,0	0,3421
	Bucakköy5-Patlatma	Açık Kuyu	OPIT3	71,467	340,0	0,2102
Senaryo-6	otoyol	Hat Alanı	ARLN21	2,7222	80317,4 m	0,00000211831
	Bucakköy6-patlatma	Açık Kuyu	OPIT1	24,601	108,0	0,2278
	Güzelpınar- Patlatma	Açık Kuyu	OPIT2	82,784	242,0	0,3421
	Bucakköy5-Patlatma	Açık Kuyu	OPIT3	71,467	340,0	0,2102
	Bucakköy6- yükleme + boşaltma, birincil+ ikincil kırma	Alan Poly	PAREA1	0,3456	9165,8	0,00003770531
	Bucakköy6- Örtü toprağı boşaltma + depolama	Alan Poly	PAREA3	0,1133	31952,1	0,00000354593
	Bucakköy6- Örtü toprağı Kaldırma + Yükleme + Taş Ocağı	Alan	AREA1	0,338	37686,1	0,00000896883
	Bucakköy6- Örtü toprağının depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN1	0,1621	470,3 m	0,00003133503
	Bucakköy6- Malzemenin kırma tesisine taşınması	Hat Alanı	ARLN2	0,2561	280,1 m	0,00008310634

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Bucakköy6- Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN3	0,5426	100,0 m	0,00049313096
	Bucakköy5- Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN10	0,3341	100,0 m	0,00030363998
	Güzelpinar- Örtü toprağı boşaltma + depolama	Alan Poly	PAREA5	0,1268	24161,2	0,00000524809
	Güzelpinar- yükleme + boşaltma, birincil+ ikincil kırma	Alan Poly	PAREA6	0,3456	23460,3	0,00001473129
	Güzelpinar- Örtü toprağı Kaldırma + Yükleme + Taş Ocağı	Alan	AREA2	1,2431	31851,5	0,00003902794
	Güzelpinar- Örtü toprağının depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN4	0,1013	349,7 m	0,00002633763
	Güzelpinar- Malzemenin kırma tesisine taşınması	Hat Alanı	ARLN5	0,1944	280,2 m	0,00006306682
	Güzelpinar- Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN6	0,7494	739,2 m	0,00009215851
	Kocadere, Beton Santrali Malzeme Nakliyesi	Hat Alanı	ARLN7	0,2778	100,0 m	0,00025248412
	Kocadere, Beton Santrali	Alan Poly	PAREA7	0,2311	1724,0	0,00013404742

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Agrega boşaltma+Malzeme Yükleme					
	Honaz- agrega boşaltma + depolama	Alan Poly	PAREA8	0,0223	5000,0	0,00000446003
	Honaz-- Agreganın asfalt plentine boşaltılması	Alan Poly	PAREA9	0,1433	4302,1	0,0000333092
	Honaz- Agreganın mekanik tesise boşaltılması	Alan Poly	PAREA10	0,2389	1495,9	0,00015969787
	Bucakköy5- Örtü toprağı boşaltma + depolama	Alan Poly	PAREA12	0,1871	31952,1	0,00000585564
	Bucakköy5- yükleme + boşaltma, birincil+ ikincil kırma	Alan Poly	PAREA13	0,3456	9165,8	0,00003770531
	Bucakköy5- Örtü toprağı Kaldırma + Yükleme + Taş Ocağı	Alan	AREA3	1,3524	48459,0	0,00002790814
	Bucakköy-5 Örtü toprağının depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN8	0,7018	490,2 m	0,0001301454
	Bucakköy5- Malzemenin kırma tesisine taşınması	Hat Alanı	ARLN9	1,3034	390,5 m	0,00030345906
	Bucak- Asfalt plenti - Malzeme boşaltma	Alan Poly	PAREA14	0,2031	2859,2	0,00007103308
	Bucak - Mekanik Tesis - Malzeme	Alan Poly	PAREA15	0,3583	1625,8	0,00022038165

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	boşaltım					
	Bucak- agrega boşaltma + depolama	Alan Poly	PAREA16	0,0223	4996,9	0,00000446273
	Bucak- agreganın tesise taşınması	Hat Alanı	ARLN11	2,2917	110,0 m	0,00189356591
	Bucak- Örtü toprağının depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN12	0,0208	80,1 m	0,0000236105
	Bucak- Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN13	1,5278	220,4 m	0,00063028443
	Denizli -Asfalt Plenti 1- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA17	0,2031	1254,5	0,0001618956
	Denizli -Asfalt Plenti 2- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA18	0,2031	1254,5	0,00016189208
	Denizli - Beton Santrali 1- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA19	0,2389	1869,4	0,00012779834
	Denizli - Beton Santrali 2- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA20	0,2389	2131,7	0,00011207033
	Denizli - Mekanik Tesis 1- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA21	0,6575	1254,6	0,00052405812

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Denizli - Mekanik Tesis 2- malzeme yükleme + boşaltma	Alan Poly	PAREA22	0,6575	1254,5	0,00052410825
	Denizli - Araçların Hareketleri (asfalt plentleri)	Hat Alanı	ARLN14	0,3819	100,1 m	0,00034685326
	Denizli - Malzemenin Depolanması	Alan	AREA4	0,0008	300,0	0,00000266682
	Denizli - Araçların Hareketleri (mekanik tesisler)	Hat Alanı	ARLN15	0,217	100,2 m	0,00019694666
	Denizli - Araçların Hareketleri (beton santralleri)	Hat Alanı	ARLN16	0,5816	100,1 m	0,00052796899
	Honaz - agrega nakliyesi	Hat Alanı	ARLN17	1,5278	220,6 m	0,00062961093
	Honaz-- malzemenin asfalt plentine nakliyesi	Hat Alanı	ARLN18	0,0042	100,4 m	0,00000380113
	Honaz - malzemenin depolama alanına taşınması	Hat Alanı	ARLN19	0,0026	100,1 m	0,00000236071
	Honaz - Malzemenin proje alanı dışına taşınması	Hat Alanı	ARLN20	1,5278	220,1 m	0,00063100953
	Sarayköy - Beton santrali Malzeme boşaltma+yükleme	Alan Poly	PAREA23	0,2311	1166,3	0,00019815462

Senaryolar	Kaynak Kısaltmaları	Kaynak Tipi	Örnek Kaynak Kısaltmaları	Kütle Akışı (g/sn)	Yıllık Çalışma Alanı (m^2)	Modele Girilen Kütle Akış Hızı (g/sn,m^2)
	Sarayköy - Beton Santrali - Santrale ve Santralden Nakliye	Hat Alanı	ARLN22	0,3617	100,2 m	0,00032829529

4. SONUÇLAR

PM_{10} ve çöken toz parametreleri için modelleme çalışmaları yapılmıştır. Her bir kirletici madde için, her kesime ilişkin 3 farklı senaryo altında (otoyol inşaat aşaması, madenlerde patlatma faaliyeti, kümülatif) modelleme çalışmaları yapılmıştır ve kirletici madde kaynaklarının yerel hava kalitesine olası etkileri her bir senaryoya göre incelenmiştir. Modelleme sonucunda elde edilen değerler aşağıda verilmiştir.

Ayrıntılı emisyon modeli girişleri Tablo 13'te verilmiştir ve modelleme çalışmasının sonuçları Ek-1'de gösterilmiştir. Bu bölümde, modelleme çalışması sonuçlarının ve açıklayıcı bulguların özetleri sunulmakta ve ele alınmaktadır.

Belirlenen senaryolara göre mevcut tesislerin yakınında oluşacak çöken toz ve PM_{10}'nun GLC (Yer Seviyesi Konsantrasyonu) değerleri Tablo 14'te gösterilmiştir.Ayrıca, tanımlanan tüm senaryolardan elde edilen PM10 ve çöken toz GLC dağılımları, Şekil 14 ila Şekil 37'de gösterilmektedir.

Tablo 14'e göre, projenin ilk kesimini kapsayan PM10 için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 5.06 µg/ m^3 ve 2.84 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan PM_{10} için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 6.10 µg/ m^3 ve 3.51 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Projenin ilk kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 12.24 mg/m^2.gün ve 2.17 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan kümülatif senaryoda günlük ve yıllık çöken toz miktarları sırasıyla 40.87 mg/m^2.gün ve 8.11 mg/m^2 'dir ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Tablo 14. Farklı senaryolarda gözlemlenen yer seviyesi PM_{10} ve çöken toz konsantrasyonlarının sonuçları

Senaryo	En Yüksek Kirletici Madde Sonuçları				
	PM10			Oturmuş Toz	
	Günlük Konsantrasyon Değeri (36'ncı değer) (µg/m3)	Aşma Sayısı	En Yüksek Yıllık Konsantrasyon Değeri (µg/m3)	Maksimum Günlük Çöken Toz (mg/m^2/gün)	Maksimum Yıllık Çöken Toz (mg/m^2/gün)
Senaryo 1	0,48 (629900, 4192275)	0	0,20 (605506, 4186286)	0,63 (624193, 4190606)	0,25 (588608, 4183182)
Senaryo 2	0,02 (592772, 4182731)	0	0,01 (591772, 4182731)	0,40 (590768, 4181791)	0,01 (590768, 4181791)
Senaryo 3	5,06 (590768, 4181791)	5	2,84 (590768, 4181791)	12,24 (631843, 4193748)	2,17 (595772, 4183731)
Senaryo 4	0,39 (683737, 4193304)	0	0,17 (683737, 4193304)	0,79 (683966, 4193040)	0,29 (683737, 4193304)
Senaryo 5	>0.01 (648529, 4193779)	0	>0.01 (648529, 4193779)	0,17 (648529, 4193779)	>0.01 (648529, 4193779)
Senaryo 6	6,10 (646529, 4196779)	0	3,51 (646529, 4196779)	40,87 (646529, 4196779)	8,11 (646529, 4196779)
SKHHKY Sınır Değerler	50	(bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz)	40	390	210



Şekil 14. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 15. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 16. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (mg/m^2/gün)



Şekil 17. Otoyolun ilk kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (mg/m^2/gün)



Şekil 18. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 19. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 20. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 21. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 22. İlk kesimdeki faaliyetlerin tamamından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 23. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 24. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 25. İlk kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 26. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 27. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 28. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 29. Otoyolun ikinci kesiminin inşaatından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 30. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 31. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 32. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 33. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 34. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum günlük PM10 emisyonu dağılımı ($\mu g/m^3$)



Şekil 35. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum yıllık PM10 emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 36. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum günlük oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3)



Şekil 37. İkinci kesimdeki patlatma faaliyetlerinin tamamından kaynaklanan maksimum yıllık oturmuş toz emisyonu dağılımı (µg/m^3)

Sonuç olarak, proje çevresinde oluşacak PM10 konsantrasyon değerleri ve oluşacak çöken toz miktarları yönetmelikte belirtilen sınır değerlerin altında olduğundan, proje kaynaklı çöken toz ve PM10 emisyonlarının çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olması beklenmemektedir.

Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi bölgedeki çeşitli alanlarda hava kalitesini temsil eden arka plan ölçümleri yapılmıştır ve bu ölçümler ile projenin toplam hava kalitesi katkı değerleri Tablo 15, Tablo 17, Tablo 16 ve Tablo 18'de hesaplanmıştır. Ölçüm noktalarında hesaplanan model sonuçları Tablo 17, Tablo 16 ve Tablo 18'de görüldüğü gibi sınır değerlerin altındadır.Tablo 15, Tablo 17, Tablo 16 ve Tablo 18'de görüldüğü gibi, belirlenen hassas alıcılar için projenin kümülatif emisyonlarının etkisi önemsiz düzeydedir.

Tablo 15 ve Tablo 16'da görüldüğü gibi, bu alanlarda projenin hava kirliliğine en yüksek PM10 katkısı %49.4 ile Dereköy için hesaplanmıştır. Katkı marjı, birkaç nokta dışında tüm ölçüm noktaları dikkate alındığında %15'i geçmez. Projenin inşaat aşaması kısa vadede tamamlanacağı için, uzun vadede bu noktalarda hava kalitesinin bozulması beklenmemektedir. Tablo 17 ve Tablo 18'de görüldüğü gibi, bu alanlarda projenin hava kirliliğine en yüksek çöken toz katkısı %4.18 ile Dereköy için hesaplanmıştır. Tüm ölçüm noktaları dikkate alındığında katkı düzeyi düşüktür. Bu nedenle uzun vadede bu noktalarda hava kalitesinin bozulması beklenmemektedir.

Tablo 15. Maksimum PM10 GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 1

ÖLÇÜM NOKTALARI	PM10 ARKA PLAN ÖLÇÜM SONUÇLARI ($\mu g/m^3$)	SENARYO 3 MAKS. GÜNLÜK SONUÇ ($\mu g/m^3$)	PROJENİN, BÖLGENİN HAVA KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (%)
Mescitli	70,14	2,54	3,49
Direcik	34,56	2,64	7,09
Dualar	16,63	3,29	16,5
Pirlibey	21,61	4,17	16,1
Çamdibi	21,92	8,95	29,0

Alanlı	38,00	7,90	17,2
Dereköy	43,12	42,19	49,4
Karahayıt	26,98	16,06	37,3
Armutlu	39,45	7,02	15,1
Mesutlu	19,79	3,16	13,8
Gölhisar	74,19	3,76	4,82
Aydın	53,93	1,09	1,98

Tablo 16. Maksimum PM10 GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 2

ÖLÇÜM NOKTALARI	**PM10 ARKA PLAN ÖLÇÜM SONUÇLARI ($\mu g/m^3$)**	**SENARYO 6 MAKS. GÜNLÜK SONUÇ ($\mu g/m^3$)**	**PROJENİN, BÖLGENİN HAVA KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (%)**
Gerali	38,84	1,29	3,21
Sarayköy	19,82	0,21	1,05
Bucakköy	11,63	7,90	40,5
Gürleyik	72,57	6,02	7,66
Çeltikçi	57,66	1,48	2,50
Kocadere	53,91	0,62	1,14
Başaran	24,17	1,32	5,18
Azizabat	12,19	2,02	14,2
Beylerbeyi	51,35	1,20	2,28
Kumkısığı	49,00	6,44	11,6
Denizli	33,53	4,67	12,2
Kabaağaç	26,73	0,91	3,29

Duacılı	53,57	0,84	1,54
Buharkent	40,97	0,48	1,16
Savcıllı	42,54	0,30	0,70

Tablo 17. Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 1

ÖLÇÜM NOKTALARI	ÇÖKEN TOZ ARKA PLAN ÖLÇÜMÜ SONUÇLAR (mg/m^2 gün)	SENARYO 3 MAKS. GÜNLÜK SONUÇ (mg/m^2gün)	PROJENİN, BÖLGENİN HAVA KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (%)
Çamdibi	54,75	2,35	4,11
Pirlibey	65,46	0,80	1,21
Dualar	60,67	0,54	0,88
Mescitli	55,75	0,65	1,15
Direcik	54,57	0,86	1,55
Donduran	61,01	0,41	0,67
Yenipazar	64,63	0,80	1,22
Çulhan	59,31	0,60	1,00
Alanlı	64,21	1,55	2,36
Dalama	57,29	2,53	4,18
Dereköy	70,83	0,68	0,95
Karahayıt	68,55	1,97	2,79
Armutlu	64,67	0,85	1,29
Mesutlu	61,27	0,72	1,16
Gölhisar	76,64	0,62	0,80
Aydın	68	0,25	0,37

Tablo 18. Maksimum çöken toz GLC Değerleri ile Kümülatif Etki Değerlendirmesi Ölçüm Noktaları - Kesim 2

ÖLÇÜM NOKTALARI	ÇÖKEN TOZ ARKA PLAN ÖLÇÜMÜ SONUÇLAR (mg/m^2 gün)	SENARYO 6 MAKS. GÜNLÜK SONUÇ (mg/m^2gün)	PROJENİN, BÖLGENİN HAVA KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (%)
Gürleyik	87,86	0,80	0,90
Kocadere	58,44	0,42	0,71
Çeltikçi	64,14	0,80	1,23
Kumkısığı	147,25	1,09	0,73
Denizli	125,24	0,59	0,46
Beylerbeyi	311,01	0,28	0,09
Duacılı	196,02	0,15	0,07
Sarayköy	56,17	0,11	0,19
Gerali	118,03	0,41	0,34
Kabaağaç	137,09	0,51	0,37
Savcılı	63,48	0,42	0,65
Buharkent	62,08	0,44	0,07
Bucakköy	70,61	7,21	9,26
Azizabat	59,09	0,81	1,35
Başaran	52,39	0,34	0,64

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Rapor, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi için hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirme Raporunda kullanılmak üzere Hacettepe Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü tarafından hazırlanmıştır.

Rapor, Aydın-Denizli Otoyolu Projesi emisyonlarının dağılımını ve etki alanındaki diğer tesislerin bölgesel hava kirliliğine katkı değerlerini ve bunların projenin etki alanındaki dağılımlarını incelemek amacıyla AERMOD dağıtım modeli kullanılarak hazırlanmıştır.

Projenin etki alanındaki mevcut tesislerin emisyon miktarlarına, projenin neden olacağı emisyon miktarlarına, gözlemlenen saatlik meteorolojik verilere ve topoğrafyaya göre elde edilen modelleme sonuçları aşağıda özetlenmiştir:

- SKHKKY'de PM10 emisyonları için günlük ve yıllık sınır değerler sırasıyla 50 µg/ m^3 ve 40 µg/ m^3'tür. Tüm senaryo çalışmalarında sonuçlar sınır değerlere uygundur. Projenin birinci kesimini kapsayan PM10 için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 5.06 µg/ m^3 ve 2.84 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan PM10 için kümülatif günlük 36'ncı değer ve yıllık en yüksek değer sırasıyla 6.10 µg/ m^3 ve 3.51 µg/ m^3 'tür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Ayrıca SKHHKY'de, sınır değerlerin yılda 35 defadan fazla geçilemeyeceği belirtilmektedir. Biri hariç tüm senaryolarda herhangi bir aşma gözlenmemiştir. Senaryo 3'te bir yılda 5 kez sınır değerlerin aşıldığı görülmektedir. Yılda 35 defayı geçmediği için bu senaryo yönetmelikteki şartlara uygundur.
- SKHKKY'de günlük ve yıllık çöken toz sınır değerleri sırasıyla 390 ve 210 mg/m^2.gün olarak tanımlanmıştır. Projenin ilk kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 12.24 mg/m^2.gün ve 2.17 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür. Projenin ikinci kesimini kapsayan kümülatif senaryoda, günlük ve yıllık çöken toz miktarı sırasıyla 40.87 mg/m^2.gün ve 8.11 mg/m^2gün'dür ve bunlar, SKHHKY'de bulunan sınır değerlerden oldukça düşüktür.

Sonuç olarak tüm senaryolar incelendiğinde, bölgede PM10 ve çöken toz emisyonlarına ilişkin olarak yıllık hava kalitesi açısından projenin bir fark yaratmadığı görülmektedir.

REFERANSLAR

Australian Government Department of Environment, “Technique Manual for Mining,” vol. 2–1, no. September 2014.

European Environment Agency, “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles)”, 2021.

Langner C., Klemm O., A comparison of model performance between AERMOD and AUSTAL2000. J Air Waste Manag Assoc 2011 Jun; 61(6) 640-6.

Resmi Gazete. (2008, Haziran 6). Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği. Received from http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12188&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0#

Resmi Gazete. (2009, Temmuz 7). Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. Received from http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.13184&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0

ANNEXS

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1\aydindenizli1.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☑ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

PM10

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑

☐ Month ☐ Period ☑ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources

Source Type	Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Length of X Side [m]	Length of Y Side [m]	Orientation Angle from North [deg]	Initial Vertical Dim. [m]
AREA	AREA1	591308.71	4181429.24	469.84	5.00	0.00004	209.11	209.11	0.00	
		Dalama2-Overburden+Ore excavate+Loading								
AREA	AREA2	595381.53	4183292.78	56.42	5.00	0.00006	83.17	42.19	0.00	
		Kırıklar-Discharging of the Material into the Silo								
AREA	AREA3	591394.37	4181156.40	434.23	5.00	0.00005	203.91	203.91	20.00	
		Dalama3-Quarry- excavate+ loading of overburden + ore								
AREA	AREA4	631593.55	4193142.36	111.39	5.00	0.00003	17.32	17.32	0.00	
		Kuyucak- Storage of material								
AREA	AREA5	595510.51	4183259.06	62.85	5.00	0.00017	89.04	47.14	0.00	
		Kiriklar-Mechanical Plant-discharging+ loading material								
AREA	AREA6	595449.31	4183369.66	54.32	5.00	0.00009	54.33	44.83	0.00	
		Kiriklar-Concrete plant discharging+ loading material								

Open Pit Sources

Source Type	Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Length of X Side [m]	Length of Y Side [m]	Volume of Open Pit [m]	Orientation Angle from North [deg]
OPEN PIT	OPIT1	591430.27	4181525.05	450.45	0.00	0.48430	22.02	22.02	4850.00	0.00
		Dalama2-Blasting								
OPEN PIT	OPIT2	591507.53	4181174.30	431.83	0.00	0.25490	22.36	22.36	5000.00	0.00
		Dalama3quary-blasting								

Source Pathway - Source Inputs

Polygon Area Sources

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA1 (Dalama2Quarry-CrushingPlant-loading-unloading)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
446.20	5.00	0.00004		6	591201.34	4181285.11
		0.00004			591255.79	4181304.45
		0.00004			591276.72	4181311.89
		0.00004			591301.52	4181242.08
		0.00004			591313.55	4181208.23
		0.00004			591238.16	4181181.45

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA2 (Dalama2Quarry-Discharge+ Storage of overburden)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
468.71	5.00	0.00001		7	591247.23	4181396.55
		0.00001			591286.30	4181416.27
		0.00001			591347.39	4181281.62
		0.00001			591301.52	4181242.08
		0.00001			591276.72	4181311.89
		0.00001			591255.79	4181304.45
		0.00001			591235.39	4181369.57

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA3 (Kırıklar-discarge+ storage of the material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
59.28	5.00	5.91E-6		8	595468.05	4183291.20
		5.91E-6			595472.29	4183276.80
		5.91E-6			595479.53	4183250.81
		5.91E-6			595477.03	4183228.99
		5.91E-6			595396.61	4183222.36
		5.91E-6			595391.37	4183245.85
		5.91E-6			595390.45	4183278.20
		5.91E-6			595407.08	4183288.46

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA5 (Direcik-Discharge of aggregate into the Bunker+loading the material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
59.04	5.00	0.00004		4	611882.23	4188676.86
		0.00004			611909.22	4188603.89
		0.00004			611844.24	4188585.90
		0.00004			611811.26	4188665.86

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA7 (dalama3quarry-discharge of overburden +storage)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
468.71	5.00	9.98E-6		7	591247.23	4181396.55
		9.98E-6			591286.30	4181416.27
		9.98E-6			591347.39	4181281.62
		9.98E-6			591301.52	4181242.08
		9.98E-6			591276.72	4181311.89
		9.98E-6			591255.79	4181304.45
		9.98E-6			591235.39	4181369.57

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA8 (Kuyucak-Asphalt Plant-1 discharging + loading material into plant)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
108.54	5.00	0.00032		5	631612.55	4193203.07
		0.00032			631659.22	4193217.35
		0.00032			631666.74	4193192.79
		0.00032			631620.08	4193178.50
		0.00032			631612.55	4193203.07

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA9 (Kuyucak-Asphalt Plant-2 discharging + loading material into plant)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
106.84	5.00	0.00032		4	631724.89	4193233.93
		0.00032			631732.42	4193209.36
		0.00032			631685.75	4193195.07
		0.00032			631678.23	4193219.64

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA10 (Kuyucak-Asphalt Plant-3 discharging+ loading material into plant)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
105.35	5.00	0.00032		4	631790.57	4193250.49
		0.00032			631798.09	4193225.93
		0.00032			631751.42	4193211.65
		0.00032			631743.90	4193236.21

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA11 (Kuyucak-Mechanical Plant 1-discharging+ loading material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
103.83	5.00	0.00055		4	631840.97	4193303.88
		0.00055			631849.91	4193281.60
		0.00055			631803.32	4193267.00
		0.00055			631795.73	4193291.88

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA12 (Kuyucak-Mechanical Plant 2-discharging+ loading material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
105.62	5.00	0.00052		4	631856.24	4193267.07
		0.00052			631863.76	4193242.49
		0.00052			631817.10	4193228.21
		0.00052			631809.58	4193252.77

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA13 (Kuyucak-Concrete Plant 1discharging+ loading material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
105.97	5.00	0.00013		4	631520.20	4193208.22
		0.00013			631529.02	4193174.76
		0.00013			631477.70	4193160.74
		0.00013			631468.45	4193195.02

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA14 (Kuyucak-Concrete Plant 2 discharging+ loading material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
106.13	5.00	0.00013		4	631579.59	4193222.42
		0.00013			631588.40	4193188.97
		0.00013			631537.09	4193174.95
		0.00013			631527.84	4193209.23

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN10 (Dalama3-the transportation of the material out of the project ar)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00050	2.37	591275.56	4181215.46	436.46	2.55
			591216.40	4181134.77	438.21	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN11 (Kuyucak-the Movements of the Vehicles (asphalt plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00034	2.37	631582.09	4193203.72	106.57	2.55
			631679.63	4193228.92	108.14	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN12 (Kuyucak-the Movements of the Vehicles (mechanical plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00020	2.37	631709.65	4193237.33	107.13	2.55
			631807.22	4193261.60	104.73	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN13 (Kuyucak-the Movements of the Vehicles (concrete plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00053	2.37	631552.29	4193233.21	104.52	2.55
			631454.66	4193210.68	105.82	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN14 (Kiriklar-the Movements of the Vehicles)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00006	2.37	595471.23	4183324.53	56.30	2.55
			595571.32	4183322.64	59.88	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN15 (Kiriklar-Concrete plant Transport of the Material to plant+from plan)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00025	2.37	595469.68	4183406.33	51.22	2.55
			595435.34	4183500.96	45.91	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	2.12E-6	2.37	575232.32	4185810.91	33.67	2.55
			576098.89	4185457.01	30.60	2.55
			577447.23	4184998.74	29.04	2.55
			578591.31	4184716.01	29.60	2.55
			579272.74	4184595.25	30.42	2.55
			579824.79	4184508.99	29.30	2.55
			580325.08	4184435.67	30.80	2.55
			580622.67	4184362.36	30.00	2.55
			581026.79	4184255.02	32.69	2.55
			581564.10	4184069.95	46.97	2.55
			582149.16	4183860.99	56.99	2.55
			583176.34	4183738.98	86.92	2.55
			583606.24	4183727.03	131.75	2.55
			584292.56	4183650.10	147.19	2.55
			584910.79	4183671.17	132.87	2.55
			585416.61	4183622.00	152.53	2.55
			585887.30	4183467.44	139.30	2.55
			586136.29	4183396.70	175.59	2.55
			586554.41	4183374.70	180.83	2.55
			587333.14	4183221.70	152.83	2.55
			587893.66	4183220.91	182.70	2.55
			588571.61	4183096.90	182.59	2.55
			588860.98	4183163.04	189.72	2.55
			589208.22	4183287.06	176.20	2.55
			589580.26	4183303.59	154.54	2.55
			589993.64	4183253.99	166.18	2.55
			590466.23	4183323.30	110.51	2.55
			590874.79	4183381.67	158.16	2.55
			591390.35	4183342.76	102.59	2.55
			592081.01	4183547.04	85.43	2.55
			592635.25	4183594.14	57.74	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	2.12E-6	2.37	593061.84	4183721.11	49.52	2.55
			593320.84	4183802.36	39.00	2.55
			593945.50	4183944.56	44.00	2.55
			594448.27	4184107.07	47.31	2.55
			596044.83	4184720.41	39.00	2.55
			596282.28	4184793.80	38.00	2.55
			597432.07	4185064.38	38.82	2.55
			597838.44	4185171.94	39.99	2.55
			598461.09	4185374.31	41.17	2.55
			599230.46	4185651.13	42.67	2.55
			599783.22	4185763.41	43.92	2.55
			601371.97	4185969.54	41.75	2.55
			602144.29	4186091.49	44.21	2.55
			602817.34	4186172.14	43.34	2.55
			603235.93	4186201.35	45.05	2.55
			603693.45	4186191.61	47.98	2.55
			604792.77	4186092.73	136.71	2.55
			605532.67	4186219.29	84.12	2.55
			606243.37	4186521.10	113.46	2.55
			606681.47	4186803.43	97.30	2.55
			607242.58	4187559.56	52.67	2.55
			607479.71	4187753.52	50.15	2.55
			607707.41	4187837.98	51.94	2.55
			607902.05	4187882.06	53.11	2.55
			608173.82	4187867.37	58.91	2.55
			608386.83	4187790.24	65.12	2.55
			608581.48	4187672.72	75.42	2.55
			608893.64	4187408.29	130.56	2.55
			609251.51	4187249.13	154.76	2.55
			609610.18	4187227.52	149.31	2.55
			609994.76	4187365.80	181.72	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	2.12E-6	2.37	610945.15	4187868.85	135.33	2.55
			611674.90	4188084.18	127.55	2.55
			612323.43	4188154.22	112.56	2.55
			612915.57	4188093.71	87.97	2.55
			613248.38	4188024.55	101.86	2.55
			613654.66	4187894.89	101.44	2.55
			614260.79	4187762.46	77.71	2.55
			614805.44	4187688.97	56.94	2.55
			615515.94	4187662.88	56.97	2.55
			616067.12	4187699.62	57.91	2.55
			617109.71	4187918.09	58.15	2.55
			617606.38	4188097.61	55.50	2.55
			618229.14	4188475.85	56.20	2.55
			618969.77	4189284.69	62.78	2.55
			619408.29	4189762.20	61.66	2.55
			620062.72	4190170.55	59.30	2.55
			620816.17	4190395.88	67.03	2.55
			621133.04	4190417.00	65.47	2.55
			621893.81	4190382.93	94.79	2.55
			622468.47	4190358.98	103.52	2.55
			623174.84	4190430.82	108.08	2.55
			624036.84	4190616.39	114.38	2.55
			624797.07	4190873.79	114.69	2.55
			625246.03	4190993.51	113.27	2.55
			625917.35	4191147.69	138.44	2.55
			626696.08	4191227.72	167.87	2.55
			627218.13	4191327.16	161.99	2.55
			627582.74	4191542.61	121.99	2.55
			628092.17	4191959.00	90.31	2.55
			628634.59	4192163.29	102.75	2.55
			629184.05	4192156.25	141.19	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	2.12E-6	2.37	629592.62	4192113.98	156.24	2.55
			629937.80	4192184.42	143.59	2.55
			630791.48	4192694.85	125.02	2.55
			631341.04	4192976.67	123.93	2.55
			631939.92	4193117.59	117.44	2.55
			632594.70	4193206.13	98.96	2.55
			632762.40	4193260.03	95.10	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN2 (Dalama2-transportation of overburden)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00013	2.37	591267.17	4181328.86	450.99	2.55
			591442.88	4181429.43	449.92	2.55
			591414.15	4181508.99	454.66	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN3 (Dalama2-trasportation of ore to the crushing plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00049	2.37	591410.24	4181525.69	453.55	2.55
			591444.66	4181426.09	449.82	2.55
			591271.92	4181226.35	437.32	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN4 (Dalama2-the transportation of the material out of the project ar)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00049	2.37	591238.79	4181215.67	435.98	2.55
			591183.01	4181132.33	443.75	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN5 (Kırıklar-Transport of the Material to the Asphalt Plant Facility:)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00027	2.37	595404.32	4183298.46	57.21	2.55
			595461.44	4183361.22	55.99	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN6 (Kırıklar-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00041	2.37	595426.01	4183265.31	60.14	2.55
			595328.23	4183288.41	57.11	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN7 (Direcik Concrete Plant-Transport of the Material to plant+from plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00025	2.37	611846.35	4188674.32	60.33	2.55
			611833.86	4188773.81	57.40	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN8 (Dalama3Quarry-the transportation of overburden to storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00014	2.37	591597.18	4181184.80	412.31	2.55
			591289.35	4181329.66	459.49	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN9 (Dalama3Quarry-the movements of the vehicles inside the query:)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00051	2.37	591589.34	4181203.37	413.10	2.55
			591394.13	4181125.97	428.92	2.55
			591203.56	4181050.41	429.61	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN2	A0000453	591269.91	4181324.09	2.55	101.22	330.22	455.60	2.37
	A0000454	591357.76	4181374.37	2.55	101.22	330.22	465.05	2.37
	A0000455	591448.05	4181431.29	2.55	84.59	250.14	448.76	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN3	A0000456	591405.04	4181523.89	2.55	105.39	70.93	453.66	2.37
	A0000457	591440.50	4181429.68	2.55	88.03	130.86	450.38	2.37
	A0000458	591382.92	4181363.10	2.55	88.03	130.86	462.21	2.37
	A0000459	591325.34	4181296.52	2.55	88.03	130.86	452.69	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN4	A0000460	591234.22	4181218.73	2.55	100.29	123.79	434.89	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN5	A0000461	595408.38	4183294.76	2.55	84.86	312.31	57.16	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN6	A0000462	595427.27	4183270.67	2.55	100.47	193.29	59.20	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN7	A0000463	611851.81	4188675.00	2.55	100.28	262.85	59.66	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN8	A0000464	591599.52	4181189.77	2.55	85.05	205.20	414.05	2.37
	A0000465	591522.56	4181225.99	2.55	85.05	205.20	429.51	2.37
	A0000466	591445.61	4181262.21	2.55	85.05	205.20	449.07	2.37
	A0000467	591368.65	4181298.42	2.55	85.05	205.20	457.17	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN9	A0000468	591587.31	4181208.48	2.55	105.00	158.37	415.85	2.37
	A0000469	591489.71	4181169.78	2.55	105.00	158.37	434.60	2.37
	A0000470	591392.10	4181131.08	2.55	102.50	158.37	429.50	2.37
	A0000471	591296.82	4181093.30	2.55	102.50	158.37	409.13	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN10	A0000472	591271.12	4181218.71	2.55	100.05	126.25	432.61	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN11	A0000473	631583.46	4193198.39	2.55	100.74	345.51	107.57	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN12	A0000474	631710.98	4193231.99	2.55	100.55	346.03	107.35	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN13	A0000475	631551.05	4193238.57	2.55	100.19	167.01	104.13	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN14	A0000476	595471.12	4183319.03	2.55	100.11	1.08	57.68	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN15	A0000477	595474.85	4183408.21	2.55	100.67	250.05	52.01	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000478	575230.24	4185805.82	2.55	936.05	22.21	33.54	2.37
	A0000479	576097.12	4185451.80	2.55	712.04	18.77	30.60	2.37
	A0000480	576771.29	4185222.67	2.55	712.04	18.77	28.06	2.37
	A0000481	577445.92	4184993.41	2.55	589.25	13.88	29.22	2.37
	A0000482	578017.95	4184852.04	2.55	589.25	13.88	26.68	2.37
	A0000483	578590.35	4184710.59	2.55	692.05	10.05	29.66	2.37
	A0000484	579271.89	4184589.82	2.55	558.75	8.88	30.42	2.37
	A0000485	579823.99	4184503.55	2.55	505.64	8.34	29.36	2.37
	A0000486	580323.77	4184430.33	2.55	306.49	13.84	30.97	2.37
	A0000487	580621.26	4184357.04	2.55	418.14	14.87	30.01	2.37
	A0000488	581025.00	4184249.82	2.55	568.29	19.01	33.23	2.37
	A0000489	581562.25	4184064.77	2.55	621.26	19.65	47.08	2.37
	A0000490	582148.52	4183855.53	2.55	1034.40	6.77	56.68	2.37
	A0000491	583176.19	4183733.48	2.55	430.06	1.59	85.37	2.37
	A0000492	583605.62	4183721.57	2.55	690.63	6.40	128.41	2.37
	A0000493	584292.75	4183644.60	2.55	618.58	358.05	151.86	2.37
	A0000494	584910.26	4183665.70	2.55	508.21	5.55	134.26	2.37
	A0000495	585414.89	4183616.77	2.55	495.42	18.18	149.80	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000496	585885.80	4183462.15	2.55	258.84	15.86	144.96	2.37
	A0000497	586136.00	4183391.21	2.55	418.69	3.01	178.02	2.37
	A0000498	586553.35	4183369.30	2.55	793.62	11.12	176.99	2.37
	A0000499	587333.13	4183216.20	2.55	560.53	0.08	151.80	2.37
	A0000500	587892.68	4183215.50	2.55	689.19	10.37	185.96	2.37
	A0000501	588572.84	4183091.54	2.55	296.83	347.12	181.18	2.37
	A0000502	588862.83	4183157.86	2.55	368.72	340.35	192.37	2.37
	A0000503	589208.46	4183281.56	2.55	372.41	357.46	175.37	2.37
	A0000504	589579.60	4183298.13	2.55	416.35	6.84	153.15	2.37
	A0000505	589994.44	4183248.54	2.55	477.64	351.66	171.92	2.37
	A0000506	590467.01	4183317.86	2.55	412.71	351.87	110.68	2.37
	A0000507	590874.37	4183376.18	2.55	517.03	4.32	159.09	2.37
	A0000508	591391.91	4183337.48	2.55	720.24	343.52	108.28	2.37
	A0000509	592081.48	4183541.56	2.55	556.23	355.14	90.66	2.37
	A0000510	592636.82	4183588.87	2.55	445.09	343.43	58.04	2.37
	A0000511	593063.49	4183715.86	2.55	271.45	342.58	47.65	2.37
	A0000512	593322.07	4183797.00	2.55	640.64	347.18	38.86	2.37
	A0000513	593947.19	4183939.33	2.55	528.38	342.09	44.02	2.37
	A0000514	594450.24	4184101.94	2.55	855.16	338.99	49.06	2.37
	A0000515	595248.53	4184408.61	2.55	855.16	338.99	37.02	2.37
	A0000516	596046.46	4184715.16	2.55	248.53	342.82	39.00	2.37
	A0000517	596283.54	4184788.45	2.55	590.60	346.76	37.53	2.37
	A0000518	596858.44	4184923.74	2.55	590.60	346.76	39.09	2.37
	A0000519	597433.48	4185059.06	2.55	420.36	345.17	38.86	2.37
	A0000520	597840.14	4185166.71	2.55	654.71	342.00	40.08	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000521	598462.95	4185369.14	2.55	817.65	340.21	40.81	2.37
	A0000522	599231.55	4185645.74	2.55	564.05	348.52	42.85	2.37
	A0000523	599783.92	4185757.96	2.55	801.04	352.61	44.28	2.37
	A0000524	600578.30	4185861.02	2.55	801.04	352.61	43.87	2.37
	A0000525	601372.83	4185964.11	2.55	781.89	351.03	41.57	2.37
	A0000526	602144.95	4186086.03	2.55	677.86	353.17	44.08	2.37
	A0000527	602817.73	4186166.66	2.55	419.60	356.01	43.31	2.37
	A0000528	603235.81	4186195.85	2.55	457.63	1.22	45.00	2.37
	A0000529	603692.96	4186186.13	2.55	551.88	5.14	52.56	2.37
	A0000530	604242.62	4186136.69	2.55	551.88	5.14	74.72	2.37
	A0000531	604793.69	4186087.31	2.55	750.65	350.29	135.97	2.37
	A0000532	605534.82	4186214.23	2.55	772.13	336.99	86.13	2.37
	A0000533	606246.35	4186516.47	2.55	521.20	327.20	118.40	2.37
	A0000534	606685.89	4186800.15	2.55	941.58	306.58	102.66	2.37
	A0000535	607246.06	4187555.30	2.55	306.35	320.72	53.29	2.37
	A0000536	607481.62	4187748.36	2.55	242.86	339.65	50.01	2.37
	A0000537	607708.62	4187832.62	2.55	199.57	347.24	51.89	2.37
	A0000538	607901.75	4187876.56	2.55	272.17	3.09	52.16	2.37
	A0000539	608171.95	4187862.19	2.55	226.54	19.90	58.82	2.37
	A0000540	608383.99	4187785.53	2.55	227.37	31.12	64.36	2.37
	A0000541	608577.92	4187668.52	2.55	409.11	40.27	74.88	2.37
	A0000542	608891.41	4187403.27	2.55	391.67	23.98	128.32	2.37
	A0000543	609251.18	4187243.64	2.55	359.31	3.45	149.15	2.37
	A0000544	609612.04	4187222.35	2.55	408.69	340.22	152.70	2.37
	A0000545	609997.34	4187360.94	2.55	1075.31	332.11	174.41	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000546	610946.70	4187863.57	2.55	760.86	343.56	138.72	2.37
	A0000547	611675.49	4188078.71	2.55	652.31	353.84	127.03	2.37
	A0000548	612322.87	4188148.75	2.55	595.22	5.83	118.82	2.37
	A0000549	612914.45	4188088.32	2.55	339.92	11.74	87.58	2.37
	A0000550	613246.71	4188019.31	2.55	426.47	17.70	102.48	2.37
	A0000551	613653.49	4187889.51	2.55	620.42	12.32	104.51	2.37
	A0000552	614260.05	4187757.01	2.55	549.59	7.68	76.45	2.37
	A0000553	614805.24	4187683.48	2.55	710.98	2.10	57.00	2.37
	A0000554	615516.30	4187657.39	2.55	552.41	356.19	56.72	2.37
	A0000555	616068.25	4187694.24	2.55	1065.23	348.17	58.15	2.37
	A0000556	617111.58	4187912.92	2.55	528.12	340.13	58.34	2.37
	A0000557	617609.23	4188092.91	2.55	728.62	328.73	55.62	2.37
	A0000558	618233.19	4188472.14	2.55	1096.70	312.48	56.14	2.37
	A0000559	618973.82	4189280.97	2.55	648.32	312.56	63.46	2.37
	A0000560	619411.21	4189757.54	2.55	771.38	328.04	61.63	2.37
	A0000561	620064.30	4190165.28	2.55	786.42	343.35	59.17	2.37
	A0000562	620816.54	4190390.39	2.55	317.57	356.19	66.97	2.37
	A0000563	621132.79	4190411.51	2.55	761.53	2.56	66.40	2.37
	A0000564	621893.58	4190377.43	2.55	575.17	2.39	93.99	2.37
	A0000565	622469.03	4190353.51	2.55	710.00	354.19	103.88	2.37
	A0000566	623175.99	4190425.44	2.55	881.75	347.85	118.98	2.37
	A0000567	624038.60	4190611.18	2.55	802.63	341.29	114.33	2.37
	A0000568	624798.49	4190868.48	2.55	464.65	345.07	115.96	2.37
	A0000569	625247.26	4190988.15	2.55	688.79	347.07	116.36	2.37
	A0000570	625917.91	4191142.22	2.55	782.83	354.13	140.02	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000571	626697.11	4191222.32	2.55	531.44	349.22	172.12	2.37
	A0000572	627220.93	4191322.43	2.55	423.51	329.42	155.32	2.37
	A0000573	627586.22	4191538.36	2.55	657.95	320.74	122.91	2.37
	A0000574	628094.11	4191953.86	2.55	579.61	339.36	89.82	2.37
	A0000575	628634.52	4192157.79	2.55	549.51	0.73	102.03	2.37
	A0000576	629183.48	4192150.78	2.55	410.75	5.91	141.89	2.37
	A0000577	629593.72	4192108.59	2.55	352.29	348.47	157.17	2.37
	A0000578	629940.62	4192179.70	2.55	994.64	329.12	143.30	2.37
	A0000579	630793.99	4192689.95	2.55	617.61	332.85	126.69	2.37
	A0000580	631342.30	4192971.32	2.55	615.23	346.76	126.51	2.37
	A0000581	631940.66	4193112.14	2.55	660.74	352.30	116.55	2.37
	A0000582	632596.38	4193200.89	2.55	176.15	342.18	99.29	2.37

Meteorology Pathway

AERMOD

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: Aydin_2019.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: Aydin_2019.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 56.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2019			
Upper Air		2019			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2019 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2019 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
24	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI1.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
24	blasting	50.00		blasting.MAX
24	cumulati	50.00		cumulative.MAX
24	highway	50.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI1.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
24	highway	1st	24H1G001.PLT
24	blasting	1st	24H1G002.PLT
24	cumulati	1st	24H1G003.PLT
24	highway	N/A	24H36G001.PLT
24	blasting	N/A	24H36G002.PLT
24	cumulati	N/A	24H36G003.PLT
Annual	highway	N/A	AN00G001.PLT
Annual	blasting	N/A	AN00G002.PLT
Annual	cumulati	N/A	AN00G003.PLT

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	621937.10	4190248.33		104.84	
2	612569.90	4188268.64		73.47	
3	624193.43	4190606.42		122.26	
4	626175.13	4191351.30		127.51	
5	629713.14	4192249.21		144.45	
6	597469.05	4184521.45		46.53	
7	591155.72	4183514.82		109.05	
8	605473.44	4186324.22		87.54	
9	609680.65	4187391.53		127.73	
10	588634.40	4183240.63		164.85	
11	581318.90	4184033.22		44.67	
12	576522.48	4186209.06		31.97	
13	583957.82	4183876.52		95.88	
14	585826.45	4183682.46		124.44	
15	594165.65	4183637.08		48.21	
16	629900.11	4192275.00		137.13	
17	626199.12	4191394.61		126.81	
18	624039.05	4190762.16		97.35	
19	621938.24	4190297.18		101.10	
20	612595.97	4188333.11		70.36	
21	609707.38	4187416.33		125.94	
22	605506.17	4186286.01		88.27	
23	602000.50	4185284.76		49.53	
24	597498.23	4184538.22		46.82	
25	594205.72	4183793.17		45.08	
26	601059.34	4185145.31		52.22	
27	588608.28	4183182.56		169.79	
28	585669.57	4183775.15		127.98	
29	584111.80	4183909.34		91.33	
30	581392.25	4184033.93		46.20	

31	576345.41	4186168.74		31.10
32	573726.51	4179808.96	UCART1	30.84
33	574726.51	4179808.96	UCART1	158.20
34	575726.51	4179808.96	UCART1	242.33
35	576726.51	4179808.96	UCART1	161.26
36	577726.51	4179808.96	UCART1	233.80
37	578726.51	4179808.96	UCART1	319.87
38	579726.51	4179808.96	UCART1	355.56
39	580726.51	4179808.96	UCART1	306.66
40	581726.51	4179808.96	UCART1	338.64
41	582726.51	4179808.96	UCART1	322.32
42	573726.51	4180808.96	UCART1	28.42
43	574726.51	4180808.96	UCART1	34.74
44	575726.51	4180808.96	UCART1	70.22
45	576726.51	4180808.96	UCART1	72.05
46	577726.51	4180808.96	UCART1	165.51
47	578726.51	4180808.96	UCART1	189.58
48	579726.51	4180808.96	UCART1	171.56
49	580726.51	4180808.96	UCART1	213.56
50	581726.51	4180808.96	UCART1	225.06
51	582726.51	4180808.96	UCART1	316.22
52	573726.51	4181808.96	UCART1	29.19
53	574726.51	4181808.96	UCART1	28.00
54	575726.51	4181808.96	UCART1	28.34
55	576726.51	4181808.96	UCART1	28.00
56	577726.51	4181808.96	UCART1	41.11
57	578726.51	4181808.96	UCART1	86.93
58	579726.51	4181808.96	UCART1	195.85
59	580726.51	4181808.96	UCART1	334.69
60	581726.51	4181808.96	UCART1	311.85
61	582726.51	4181808.96	UCART1	284.48
62	573726.51	4182808.96	UCART1	28.21
63	574726.51	4182808.96	UCART1	27.27
64	575726.51	4182808.96	UCART1	28.45
65	576726.51	4182808.96	UCART1	28.81
66	577726.51	4182808.96	UCART1	32.53
67	578726.51	4182808.96	UCART1	33.38
68	579726.51	4182808.96	UCART1	75.83

69	580726.51	4182808.96	UCART1	141.82
70	581726.51	4182808.96	UCART1	146.53
71	582726.51	4182808.96	UCART1	99.64
72	573726.51	4183808.96	UCART1	26.20
73	574726.51	4183808.96	UCART1	27.14
74	575726.51	4183808.96	UCART1	27.08
75	576726.51	4183808.96	UCART1	28.18
76	577726.51	4183808.96	UCART1	28.60
77	578726.51	4183808.96	UCART1	31.70
78	579726.51	4183808.96	UCART1	28.76
79	580726.51	4183808.96	UCART1	35.63
80	581726.51	4183808.96	UCART1	55.79
81	573726.51	4184808.96	UCART1	27.93
82	574726.51	4184808.96	UCART1	27.86
83	575726.51	4184808.96	UCART1	29.04
84	576726.51	4184808.96	UCART1	28.06
85	579726.51	4184808.96	UCART1	31.06
86	580726.51	4184808.96	UCART1	29.75
87	581726.51	4184808.96	UCART1	35.25
88	582726.51	4184808.96	UCART1	39.70
89	573726.51	4185808.96	UCART1	30.80
90	574726.51	4185808.96	UCART1	31.12
91	575726.51	4185808.96	UCART1	32.71
92	576726.51	4185808.96	UCART1	28.02
93	577726.51	4185808.96	UCART1	27.75
94	578726.51	4185808.96	UCART1	29.26
95	579726.51	4185808.96	UCART1	29.60
96	580726.51	4185808.96	UCART1	30.60
97	581726.51	4185808.96	UCART1	31.18
98	582726.51	4185808.96	UCART1	32.11
99	573726.51	4186808.96	UCART1	38.40
100	574726.51	4186808.96	UCART1	46.91
101	575726.51	4186808.96	UCART1	35.62
102	576726.51	4186808.96	UCART1	33.20
103	577726.51	4186808.96	UCART1	28.84
104	578726.51	4186808.96	UCART1	29.66
105	579726.51	4186808.96	UCART1	30.64
106	580726.51	4186808.96	UCART1	30.34

107	581726.51	4186808.96	UCART1	31.93
108	582726.51	4186808.96	UCART1	32.00
109	573726.51	4187808.96	UCART1	48.73
110	574726.51	4187808.96	UCART1	47.82
111	575726.51	4187808.96	UCART1	44.20
112	576726.51	4187808.96	UCART1	35.33
113	577726.51	4187808.96	UCART1	31.02
114	578726.51	4187808.96	UCART1	28.68
115	579726.51	4187808.96	UCART1	30.31
116	580726.51	4187808.96	UCART1	30.16
117	581726.51	4187808.96	UCART1	32.00
118	582726.51	4187808.96	UCART1	33.40
119	573726.51	4188808.96	UCART1	62.08
120	574726.51	4188808.96	UCART1	62.04
121	575726.51	4188808.96	UCART1	45.74
122	576726.51	4188808.96	UCART1	37.83
123	577726.51	4188808.96	UCART1	42.26
124	578726.51	4188808.96	UCART1	43.69
125	579726.51	4188808.96	UCART1	39.38
126	580726.51	4188808.96	UCART1	33.78
127	581726.51	4188808.96	UCART1	35.89
128	582726.51	4188808.96	UCART1	40.85
129	582768.64	4179791.46	UCART2	328.25
130	583768.64	4179791.46	UCART2	462.63
131	584768.64	4179791.46	UCART2	499.47
132	585768.64	4179791.46	UCART2	465.52
133	586768.64	4179791.46	UCART2	468.77
134	587768.64	4179791.46	UCART2	477.42
135	588768.64	4179791.46	UCART2	380.95
136	589768.64	4179791.46	UCART2	419.24
137	590768.64	4179791.46	UCART2	293.44
138	591768.64	4179791.46	UCART2	239.56
139	582768.64	4180791.46	UCART2	299.73
140	583768.64	4180791.46	UCART2	335.63
141	584768.64	4180791.46	UCART2	454.18
142	585768.64	4180791.46	UCART2	577.90
143	586768.64	4180791.46	UCART2	653.85
144	587768.64	4180791.46	UCART2	554.18

145	588768.64	4180791.46	UCART2	694.51
146	589768.64	4180791.46	UCART2	494.25
147	582768.64	4181791.46	UCART2	291.94
148	583768.64	4181791.46	UCART2	261.39
149	584768.64	4181791.46	UCART2	294.90
150	585768.64	4181791.46	UCART2	510.47
151	586768.64	4181791.46	UCART2	453.50
152	587768.64	4181791.46	UCART2	547.83
153	588768.64	4181791.46	UCART2	508.44
154	589768.64	4181791.46	UCART2	454.97
155	590768.64	4181791.46	UCART2	424.53
156	582768.64	4182791.46	UCART2	101.58
157	583768.64	4182791.46	UCART2	182.61
158	584768.64	4182791.46	UCART2	319.17
159	585768.64	4182791.46	UCART2	309.41
160	586768.64	4182791.46	UCART2	283.12
161	587768.64	4182791.46	UCART2	264.72
162	588768.64	4182791.46	UCART2	237.15
163	589768.64	4182791.46	UCART2	293.14
164	590768.64	4182791.46	UCART2	251.93
165	591768.64	4182791.46	UCART2	281.63
166	583768.64	4183791.46	UCART2	88.91
167	584768.64	4183791.46	UCART2	120.89
168	585768.64	4183791.46	UCART2	114.21
169	586768.64	4183791.46	UCART2	94.39
170	587768.64	4183791.46	UCART2	104.92
171	588768.64	4183791.46	UCART2	104.39
172	589768.64	4183791.46	UCART2	68.04
173	590768.64	4183791.46	UCART2	64.20
174	591768.64	4183791.46	UCART2	58.14
175	582768.64	4184791.46	UCART2	40.43
176	583768.64	4184791.46	UCART2	36.00
177	584768.64	4184791.46	UCART2	33.00
178	585768.64	4184791.46	UCART2	33.44
179	586768.64	4184791.46	UCART2	38.31
180	587768.64	4184791.46	UCART2	39.79
181	588768.64	4184791.46	UCART2	35.52
182	589768.64	4184791.46	UCART2	35.45

183	590768.64	4184791.46	UCART2	35.94
184	591768.64	4184791.46	UCART2	35.03
185	582768.64	4185791.46	UCART2	31.55
186	583768.64	4185791.46	UCART2	32.24
187	584768.64	4185791.46	UCART2	32.91
188	585768.64	4185791.46	UCART2	32.27
189	586768.64	4185791.46	UCART2	33.55
190	587768.64	4185791.46	UCART2	34.63
191	588768.64	4185791.46	UCART2	36.00
192	589768.64	4185791.46	UCART2	34.23
193	590768.64	4185791.46	UCART2	37.98
194	591768.64	4185791.46	UCART2	35.22
195	582768.64	4186791.46	UCART2	32.58
196	583768.64	4186791.46	UCART2	32.13
197	584768.64	4186791.46	UCART2	32.32
198	585768.64	4186791.46	UCART2	31.59
199	586768.64	4186791.46	UCART2	36.14
200	587768.64	4186791.46	UCART2	34.39
201	588768.64	4186791.46	UCART2	36.54
202	589768.64	4186791.46	UCART2	38.95
203	590768.64	4186791.46	UCART2	40.89
204	591768.64	4186791.46	UCART2	43.90
205	582768.64	4187791.46	UCART2	32.72
206	583768.64	4187791.46	UCART2	33.25
207	584768.64	4187791.46	UCART2	34.01
208	585768.64	4187791.46	UCART2	34.93
209	586768.64	4187791.46	UCART2	38.00
210	587768.64	4187791.46	UCART2	39.00
211	588768.64	4187791.46	UCART2	40.03
212	589768.64	4187791.46	UCART2	43.84
213	590768.64	4187791.46	UCART2	46.13
214	591768.64	4187791.46	UCART2	47.89
215	582768.64	4188791.46	UCART2	39.89
216	583768.64	4188791.46	UCART2	40.88
217	584768.64	4188791.46	UCART2	41.91
218	585768.64	4188791.46	UCART2	44.28
219	586768.64	4188791.46	UCART2	42.97
220	587768.64	4188791.46	UCART2	45.59

221	588768.64	4188791.46	UCART2	44.59
222	589768.64	4188791.46	UCART2	47.44
223	590768.64	4188791.46	UCART2	51.48
224	591768.64	4188791.46	UCART2	54.72
225	592772.54	4180731.94	UCART3	266.01
226	593772.54	4180731.94	UCART3	149.35
227	594772.54	4180731.94	UCART3	229.50
228	595772.54	4180731.94	UCART3	306.73
229	596772.54	4180731.94	UCART3	287.33
230	597772.54	4180731.94	UCART3	302.46
231	598772.54	4180731.94	UCART3	419.07
232	599772.54	4180731.94	UCART3	444.90
233	600772.54	4180731.94	UCART3	463.98
234	601772.54	4180731.94	UCART3	490.87
235	602772.54	4180731.94	UCART3	569.67
236	603772.54	4180731.94	UCART3	618.78
237	604772.54	4180731.94	UCART3	581.96
238	605772.54	4180731.94	UCART3	574.73
239	606772.54	4180731.94	UCART3	559.41
240	607772.54	4180731.94	UCART3	699.13
241	608772.54	4180731.94	UCART3	790.12
242	609772.54	4180731.94	UCART3	857.15
243	610772.54	4180731.94	UCART3	923.04
244	592772.54	4181731.94	UCART3	230.34
245	593772.54	4181731.94	UCART3	136.33
246	594772.54	4181731.94	UCART3	161.93
247	595772.54	4181731.94	UCART3	208.96
248	596772.54	4181731.94	UCART3	291.78
249	597772.54	4181731.94	UCART3	335.36
250	598772.54	4181731.94	UCART3	295.54
251	599772.54	4181731.94	UCART3	338.49
252	600772.54	4181731.94	UCART3	298.55
253	601772.54	4181731.94	UCART3	398.56
254	602772.54	4181731.94	UCART3	436.70
255	603772.54	4181731.94	UCART3	491.77
256	604772.54	4181731.94	UCART3	505.57
257	605772.54	4181731.94	UCART3	450.19
258	606772.54	4181731.94	UCART3	637.77

259	607772.54	4181731.94	UCART3	734.13
260	608772.54	4181731.94	UCART3	783.25
261	609772.54	4181731.94	UCART3	911.79
262	610772.54	4181731.94	UCART3	990.77
263	591772.54	4182731.94	UCART3	303.22
264	592772.54	4182731.94	UCART3	180.15
265	593772.54	4182731.94	UCART3	73.36
266	594772.54	4182731.94	UCART3	70.28
267	595772.54	4182731.94	UCART3	159.55
268	596772.54	4182731.94	UCART3	227.92
269	597772.54	4182731.94	UCART3	293.17
270	598772.54	4182731.94	UCART3	337.62
271	599772.54	4182731.94	UCART3	183.76
272	600772.54	4182731.94	UCART3	184.96
273	601772.54	4182731.94	UCART3	305.69
274	602772.54	4182731.94	UCART3	297.46
275	603772.54	4182731.94	UCART3	396.52
276	604772.54	4182731.94	UCART3	425.17
277	605772.54	4182731.94	UCART3	527.74
278	606772.54	4182731.94	UCART3	591.71
279	607772.54	4182731.94	UCART3	701.66
280	608772.54	4182731.94	UCART3	813.68
281	609772.54	4182731.94	UCART3	908.70
282	610772.54	4182731.94	UCART3	792.12
283	591772.54	4183731.94	UCART3	69.45
284	593772.54	4183731.94	UCART3	44.07
285	594772.54	4183731.94	UCART3	90.46
286	595772.54	4183731.94	UCART3	42.46
287	596772.54	4183731.94	UCART3	95.93
288	597772.54	4183731.94	UCART3	120.88
289	598772.54	4183731.94	UCART3	172.89
290	599772.54	4183731.94	UCART3	143.83
291	600772.54	4183731.94	UCART3	240.21
292	601772.54	4183731.94	UCART3	193.74
293	602772.54	4183731.94	UCART3	212.58
294	603772.54	4183731.94	UCART3	320.59
295	604772.54	4183731.94	UCART3	293.37
296	605772.54	4183731.94	UCART3	340.17

297	606772.54	4183731.94	UCART3	505.92
298	607772.54	4183731.94	UCART3	555.64
299	608772.54	4183731.94	UCART3	707.96
300	609772.54	4183731.94	UCART3	796.39
301	610772.54	4183731.94	UCART3	563.57
302	591772.54	4184731.94	UCART3	36.12
303	592772.54	4184731.94	UCART3	35.80
304	593772.54	4184731.94	UCART3	36.77
305	594772.54	4184731.94	UCART3	39.01
306	595772.54	4184731.94	UCART3	37.98
307	596772.54	4184731.94	UCART3	38.97
308	597772.54	4184731.94	UCART3	41.68
309	598772.54	4184731.94	UCART3	49.53
310	599772.54	4184731.94	UCART3	61.56
311	600772.54	4184731.94	UCART3	72.38
312	601772.54	4184731.94	UCART3	81.72
313	602772.54	4184731.94	UCART3	107.15
314	603772.54	4184731.94	UCART3	228.03
315	604772.54	4184731.94	UCART3	262.46
316	605772.54	4184731.94	UCART3	284.99
317	606772.54	4184731.94	UCART3	405.56
318	607772.54	4184731.94	UCART3	476.19
319	608772.54	4184731.94	UCART3	558.17
320	609772.54	4184731.94	UCART3	562.57
321	610772.54	4184731.94	UCART3	410.03
322	591772.54	4185731.94	UCART3	35.08
323	592772.54	4185731.94	UCART3	38.05
324	593772.54	4185731.94	UCART3	37.00
325	594772.54	4185731.94	UCART3	38.60
326	595772.54	4185731.94	UCART3	37.40
327	596772.54	4185731.94	UCART3	38.84
328	597772.54	4185731.94	UCART3	39.05
329	598772.54	4185731.94	UCART3	39.27
330	600772.54	4185731.94	UCART3	45.83
331	601772.54	4185731.94	UCART3	41.49
332	602772.54	4185731.94	UCART3	60.53
333	603772.54	4185731.94	UCART3	93.75
334	604772.54	4185731.94	UCART3	185.81

335	605772.54	4185731.94	UCART3	167.95
336	606772.54	4185731.94	UCART3	246.19
337	607772.54	4185731.94	UCART3	300.42
338	608772.54	4185731.94	UCART3	430.08
339	609772.54	4185731.94	UCART3	374.43
340	610772.54	4185731.94	UCART3	403.99
341	591772.54	4186731.94	UCART3	43.08
342	592772.54	4186731.94	UCART3	40.79
343	593772.54	4186731.94	UCART3	36.82
344	594772.54	4186731.94	UCART3	38.00
345	595772.54	4186731.94	UCART3	36.94
346	596772.54	4186731.94	UCART3	38.27
347	597772.54	4186731.94	UCART3	38.12
348	598772.54	4186731.94	UCART3	38.30
349	599772.54	4186731.94	UCART3	41.17
350	600772.54	4186731.94	UCART3	42.92
351	601772.54	4186731.94	UCART3	44.21
352	602772.54	4186731.94	UCART3	43.82
353	603772.54	4186731.94	UCART3	43.56
354	604772.54	4186731.94	UCART3	55.07
355	605772.54	4186731.94	UCART3	66.55
356	606772.54	4186731.94	UCART3	127.46
357	607772.54	4186731.94	UCART3	155.93
358	608772.54	4186731.94	UCART3	218.38
359	609772.54	4186731.94	UCART3	214.02
360	610772.54	4186731.94	UCART3	316.22
361	591772.54	4187731.94	UCART3	46.86
362	592772.54	4187731.94	UCART3	45.70
363	593772.54	4187731.94	UCART3	38.73
364	594772.54	4187731.94	UCART3	37.20
365	595772.54	4187731.94	UCART3	36.62
366	596772.54	4187731.94	UCART3	38.10
367	597772.54	4187731.94	UCART3	39.42
368	598772.54	4187731.94	UCART3	40.91
369	599772.54	4187731.94	UCART3	40.12
370	600772.54	4187731.94	UCART3	43.09
371	601772.54	4187731.94	UCART3	42.53
372	602772.54	4187731.94	UCART3	43.71

373	603772.54	4187731.94	UCART3	45.75
374	604772.54	4187731.94	UCART3	51.57
375	605772.54	4187731.94	UCART3	53.43
376	606772.54	4187731.94	UCART3	49.08
377	607772.54	4187731.94	UCART3	53.14
378	608772.54	4187731.94	UCART3	85.86
379	609772.54	4187731.94	UCART3	119.49
380	591772.54	4188731.94	UCART3	54.43
381	592772.54	4188731.94	UCART3	57.42
382	593772.54	4188731.94	UCART3	39.86
383	594772.54	4188731.94	UCART3	39.00
384	595772.54	4188731.94	UCART3	39.30
385	596772.54	4188731.94	UCART3	38.17
386	597772.54	4188731.94	UCART3	40.97
387	598772.54	4188731.94	UCART3	40.74
388	599772.54	4188731.94	UCART3	40.48
389	600772.54	4188731.94	UCART3	42.55
390	601772.54	4188731.94	UCART3	42.42
391	602772.54	4188731.94	UCART3	46.00
392	603772.54	4188731.94	UCART3	46.04
393	604772.54	4188731.94	UCART3	46.88
394	605772.54	4188731.94	UCART3	49.07
395	606772.54	4188731.94	UCART3	47.43
396	607772.54	4188731.94	UCART3	48.71
397	608772.54	4188731.94	UCART3	53.00
398	609772.54	4188731.94	UCART3	54.99
399	610772.54	4188731.94	UCART3	51.47
400	591772.54	4189731.94	UCART3	65.06
401	592772.54	4189731.94	UCART3	65.52
402	593772.54	4189731.94	UCART3	52.93
403	594772.54	4189731.94	UCART3	45.13
404	595772.54	4189731.94	UCART3	39.31
405	596772.54	4189731.94	UCART3	38.96
406	597772.54	4189731.94	UCART3	40.70
407	598772.54	4189731.94	UCART3	40.85
408	599772.54	4189731.94	UCART3	43.06
409	600772.54	4189731.94	UCART3	42.80
410	601772.54	4189731.94	UCART3	43.87

411	602772.54	4189731.94	UCART3	44.10
412	603772.54	4189731.94	UCART3	45.43
413	604772.54	4189731.94	UCART3	46.88
414	605772.54	4189731.94	UCART3	47.41
415	606772.54	4189731.94	UCART3	48.55
416	607772.54	4189731.94	UCART3	48.58
417	608772.54	4189731.94	UCART3	51.06
418	609772.54	4189731.94	UCART3	51.40
419	610772.54	4189731.94	UCART3	50.95
420	610821.14	4184138.72	UCART4	506.32
421	611821.14	4184138.72	UCART4	665.50
422	612821.14	4184138.72	UCART4	359.74
423	613821.14	4184138.72	UCART4	226.76
424	614821.14	4184138.72	UCART4	114.47
425	615821.14	4184138.72	UCART4	66.69
426	616821.14	4184138.72	UCART4	59.87
427	617821.14	4184138.72	UCART4	62.61
428	618821.14	4184138.72	UCART4	93.26
429	619821.14	4184138.72	UCART4	303.52
430	620821.14	4184138.72	UCART4	224.04
431	621821.14	4184138.72	UCART4	389.88
432	622821.14	4184138.72	UCART4	473.01
433	623821.14	4184138.72	UCART4	637.97
434	624821.14	4184138.72	UCART4	895.22
435	610821.14	4185138.72	UCART4	435.25
436	611821.14	4185138.72	UCART4	524.03
437	612821.14	4185138.72	UCART4	306.68
438	613821.14	4185138.72	UCART4	161.74
439	614821.14	4185138.72	UCART4	99.72
440	615821.14	4185138.72	UCART4	59.66
441	616821.14	4185138.72	UCART4	62.02
442	617821.14	4185138.72	UCART4	61.27
443	618821.14	4185138.72	UCART4	109.08
444	619821.14	4185138.72	UCART4	318.39
445	620821.14	4185138.72	UCART4	278.84
446	621821.14	4185138.72	UCART4	433.90
447	622821.14	4185138.72	UCART4	402.37
448	623821.14	4185138.72	UCART4	554.62

449	624821.14	4185138.72	UCART4	860.90
450	610821.14	4186138.72	UCART4	395.35
451	611821.14	4186138.72	UCART4	390.72
452	612821.14	4186138.72	UCART4	263.11
453	613821.14	4186138.72	UCART4	138.28
454	614821.14	4186138.72	UCART4	81.96
455	615821.14	4186138.72	UCART4	57.67
456	616821.14	4186138.72	UCART4	56.86
457	617821.14	4186138.72	UCART4	58.68
458	618821.14	4186138.72	UCART4	74.23
459	619821.14	4186138.72	UCART4	159.69
460	620821.14	4186138.72	UCART4	267.32
461	621821.14	4186138.72	UCART4	392.88
462	622821.14	4186138.72	UCART4	520.35
463	623821.14	4186138.72	UCART4	680.29
464	624821.14	4186138.72	UCART4	854.26
465	610821.14	4187138.72	UCART4	241.43
466	611821.14	4187138.72	UCART4	276.32
467	612821.14	4187138.72	UCART4	152.79
468	613821.14	4187138.72	UCART4	126.45
469	614821.14	4187138.72	UCART4	62.80
470	615821.14	4187138.72	UCART4	57.96
471	616821.14	4187138.72	UCART4	60.16
472	617821.14	4187138.72	UCART4	58.50
473	618821.14	4187138.72	UCART4	95.52
474	619821.14	4187138.72	UCART4	112.79
475	620821.14	4187138.72	UCART4	262.08
476	621821.14	4187138.72	UCART4	391.28
477	622821.14	4187138.72	UCART4	458.05
478	623821.14	4187138.72	UCART4	655.06
479	624821.14	4187138.72	UCART4	848.36
480	610821.14	4188138.72	UCART4	82.58
481	613821.14	4188138.72	UCART4	64.07
482	614821.14	4188138.72	UCART4	56.20
483	615821.14	4188138.72	UCART4	57.00
484	616821.14	4188138.72	UCART4	55.43
485	618821.14	4188138.72	UCART4	63.17
486	619821.14	4188138.72	UCART4	100.42

487	620821.14	4188138.72	UCART4	148.67
488	621821.14	4188138.72	UCART4	401.29
489	622821.14	4188138.72	UCART4	467.42
490	623821.14	4188138.72	UCART4	600.13
491	624821.14	4188138.72	UCART4	766.97
492	610821.14	4189138.72	UCART4	49.24
493	611821.14	4189138.72	UCART4	52.00
494	612821.14	4189138.72	UCART4	54.03
495	613821.14	4189138.72	UCART4	52.85
496	614821.14	4189138.72	UCART4	53.02
497	615821.14	4189138.72	UCART4	56.50
498	616821.14	4189138.72	UCART4	53.99
499	617821.14	4189138.72	UCART4	55.56
500	619821.14	4189138.72	UCART4	70.87
501	620821.14	4189138.72	UCART4	148.71
502	621821.14	4189138.72	UCART4	243.16
503	622821.14	4189138.72	UCART4	317.48
504	623821.14	4189138.72	UCART4	467.72
505	624821.14	4189138.72	UCART4	538.52
506	610821.14	4190138.72	UCART4	51.92
507	611821.14	4190138.72	UCART4	52.26
508	612821.14	4190138.72	UCART4	52.25
509	613821.14	4190138.72	UCART4	52.08
510	614821.14	4190138.72	UCART4	52.53
511	615821.14	4190138.72	UCART4	53.19
512	616821.14	4190138.72	UCART4	55.00
513	617821.14	4190138.72	UCART4	56.60
514	618821.14	4190138.72	UCART4	56.15
515	620821.14	4190138.72	UCART4	74.63
516	621821.14	4190138.72	UCART4	123.46
517	622821.14	4190138.72	UCART4	169.57
518	623821.14	4190138.72	UCART4	227.31
519	624821.14	4190138.72	UCART4	333.30
520	610821.14	4191138.72	UCART4	50.16
521	611821.14	4191138.72	UCART4	52.03
522	612821.14	4191138.72	UCART4	53.22
523	613821.14	4191138.72	UCART4	54.07
524	614821.14	4191138.72	UCART4	53.58

525	615821.14	4191138.72	UCART4	53.87
526	616821.14	4191138.72	UCART4	56.30
527	617821.14	4191138.72	UCART4	58.03
528	618821.14	4191138.72	UCART4	59.85
529	619821.14	4191138.72	UCART4	59.19
530	620821.14	4191138.72	UCART4	63.06
531	621821.14	4191138.72	UCART4	63.72
532	622821.14	4191138.72	UCART4	64.51
533	623821.14	4191138.72	UCART4	67.47
534	624821.14	4191138.72	UCART4	76.69
535	610821.14	4192138.72	UCART4	51.98
536	611821.14	4192138.72	UCART4	51.32
537	612821.14	4192138.72	UCART4	51.16
538	613821.14	4192138.72	UCART4	53.96
539	614821.14	4192138.72	UCART4	54.91
540	615821.14	4192138.72	UCART4	56.10
541	616821.14	4192138.72	UCART4	60.77
542	617821.14	4192138.72	UCART4	58.00
543	618821.14	4192138.72	UCART4	58.89
544	619821.14	4192138.72	UCART4	60.15
545	620821.14	4192138.72	UCART4	61.93
546	621821.14	4192138.72	UCART4	63.33
547	622821.14	4192138.72	UCART4	64.00
548	623821.14	4192138.72	UCART4	63.68
549	624821.14	4192138.72	UCART4	64.40
550	610821.14	4193138.72	UCART4	51.99
551	611821.14	4193138.72	UCART4	52.07
552	612821.14	4193138.72	UCART4	53.26
553	613821.14	4193138.72	UCART4	54.46
554	614821.14	4193138.72	UCART4	55.95
555	615821.14	4193138.72	UCART4	56.22
556	616821.14	4193138.72	UCART4	57.05
557	617821.14	4193138.72	UCART4	59.25
558	618821.14	4193138.72	UCART4	59.49
559	619821.14	4193138.72	UCART4	61.10
560	620821.14	4193138.72	UCART4	62.00
561	621821.14	4193138.72	UCART4	63.21
562	622821.14	4193138.72	UCART4	63.29

563	623821.14	4193138.72	UCART4	64.89
564	624821.14	4193138.72	UCART4	65.42
565	624856.81	4187506.02	UCART5	833.13
566	625856.81	4187506.02	UCART5	921.71
567	626856.81	4187506.02	UCART5	981.53
568	627856.81	4187506.02	UCART5	993.56
569	628856.81	4187506.02	UCART5	901.55
570	629856.81	4187506.02	UCART5	1063.75
571	630856.81	4187506.02	UCART5	1163.40
572	631856.81	4187506.02	UCART5	1106.36
573	632856.81	4187506.02	UCART5	796.31
574	633856.81	4187506.02	UCART5	548.53
575	624856.81	4188506.02	UCART5	703.28
576	625856.81	4188506.02	UCART5	812.56
577	626856.81	4188506.02	UCART5	894.30
578	627856.81	4188506.02	UCART5	915.15
579	628856.81	4188506.02	UCART5	700.95
580	629856.81	4188506.02	UCART5	870.31
581	630856.81	4188506.02	UCART5	925.03
582	631856.81	4188506.02	UCART5	1036.92
583	632856.81	4188506.02	UCART5	922.16
584	633856.81	4188506.02	UCART5	745.18
585	624856.81	4189506.02	UCART5	424.20
586	625856.81	4189506.02	UCART5	544.05
587	626856.81	4189506.02	UCART5	637.19
588	627856.81	4189506.02	UCART5	708.88
589	628856.81	4189506.02	UCART5	580.78
590	629856.81	4189506.02	UCART5	637.40
591	630856.81	4189506.02	UCART5	627.90
592	631856.81	4189506.02	UCART5	801.57
593	632856.81	4189506.02	UCART5	798.70
594	633856.81	4189506.02	UCART5	592.32
595	624856.81	4190506.02	UCART5	204.41
596	625856.81	4190506.02	UCART5	341.75
597	626856.81	4190506.02	UCART5	284.51
598	627856.81	4190506.02	UCART5	387.24
599	628856.81	4190506.02	UCART5	484.71
600	629856.81	4190506.02	UCART5	449.94

601	630856.81	4190506.02	UCART5	521.82
602	631856.81	4190506.02	UCART5	538.60
603	632856.81	4190506.02	UCART5	597.76
604	633856.81	4190506.02	UCART5	527.14
605	624856.81	4191506.02	UCART5	66.66
606	625856.81	4191506.02	UCART5	96.08
607	626856.81	4191506.02	UCART5	124.33
608	627856.81	4191506.02	UCART5	136.60
609	628856.81	4191506.02	UCART5	237.22
610	629856.81	4191506.02	UCART5	247.10
611	630856.81	4191506.02	UCART5	347.88
612	631856.81	4191506.02	UCART5	303.61
613	632856.81	4191506.02	UCART5	458.74
614	633856.81	4191506.02	UCART5	262.76
615	624856.81	4192506.02	UCART5	63.72
616	625856.81	4192506.02	UCART5	69.16
617	626856.81	4192506.02	UCART5	68.60
618	627856.81	4192506.02	UCART5	69.90
619	628856.81	4192506.02	UCART5	103.84
620	629856.81	4192506.02	UCART5	122.18
621	630856.81	4192506.02	UCART5	145.02
622	631856.81	4192506.02	UCART5	169.98
623	632856.81	4192506.02	UCART5	204.17
624	633856.81	4192506.02	UCART5	197.17
625	624856.81	4193506.02	UCART5	66.01
626	625856.81	4193506.02	UCART5	66.73
627	626856.81	4193506.02	UCART5	67.26
628	627856.81	4193506.02	UCART5	68.26
629	628856.81	4193506.02	UCART5	69.97
630	629856.81	4193506.02	UCART5	75.19
631	630856.81	4193506.02	UCART5	80.94
632	631843.65	4193748.62	UCART5	85.73
633	632856.81	4193506.02	UCART5	83.63
634	633856.81	4193506.02	UCART5	79.49
635	624856.81	4194506.02	UCART5	68.06
636	625856.81	4194506.02	UCART5	67.36
637	626856.81	4194506.02	UCART5	68.98
638	627856.81	4194506.02	UCART5	69.70

639	628856.81	4194506.02	UCART5	70.50
640	629856.81	4194506.02	UCART5	71.57
641	630856.81	4194506.02	UCART5	72.04
642	631856.81	4194506.02	UCART5	73.55
643	632856.81	4194506.02	UCART5	75.84
644	633856.81	4194506.02	UCART5	77.68
645	624856.81	4195506.02	UCART5	74.22
646	625856.81	4195506.02	UCART5	74.04
647	626856.81	4195506.02	UCART5	69.95
648	627856.81	4195506.02	UCART5	70.35
649	628856.81	4195506.02	UCART5	71.32
650	629856.81	4195506.02	UCART5	73.86
651	630856.81	4195506.02	UCART5	73.00
652	631856.81	4195506.02	UCART5	73.72
653	632856.81	4195506.02	UCART5	76.46
654	633856.81	4195506.02	UCART5	78.49
655	624856.81	4196506.02	UCART5	88.47
656	625856.81	4196506.02	UCART5	83.15
657	626856.81	4196506.02	UCART5	81.96
658	627856.81	4196506.02	UCART5	81.12
659	628856.81	4196506.02	UCART5	75.37
660	629856.81	4196506.02	UCART5	78.86
661	630856.81	4196506.02	UCART5	82.22
662	631856.81	4196506.02	UCART5	88.41
663	632856.81	4196506.02	UCART5	89.86
664	633856.81	4196506.02	UCART5	97.07

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
3	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
4	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1\aydindenizli1.isc

PM10 - Concentration - Source Group: _____

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PM10 - Concentration - Source Group: BLASTING

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	1.61239		591772.54	4182731.94	303.22	0.00	713.00	24.12.2019, 24
24-HR	36TH	0.02975		592772.54	4182731.94	180.15	0.00	713.00	3.09.2019, 24
ANNUAL		0.01632		591772.54	4182731.94	303.22	0.00	713.00	

PM10 - Deposition - Source Group: BLASTING

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00040		590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	
24-HR	36TH	0.00007		592772.54	4182731.94	180.15	0.00	713.00	
ANNUAL		0.00582		590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1\aydindenizli1.isc

PM10 - Concentration - Source Group: CUMULATI

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	87.74523		590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	2.12.2019, 24
24-HR	36TH	5.06879		590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	21.10.2019, 24
ANNUAL		2.84674		590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	
24		5.00000	COUNT	590768.64	4181791.46	424.53	0.00	713.00	

PM10 - Deposition - Source Group: CUMULATI

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.01224		631843.65	4193748.62	85.73	0.00	1553.00	
24-HR	36TH	0.00583		595772.54	4183731.94	42.46	0.00	469.00	
ANNUAL		0.79478		595772.54	4183731.94	42.46	0.00	469.00	

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1\aydindenizli1.isc

PM10 - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	1.50086		629900.11	4192275.00	137.13	0.00	1553.00	6.12.2019, 24
24-HR	36TH	0.48863		605506.17	4186286.01	88.27	0.00	1014.00	1.11.2019, 24
ANNUAL		0.20400		605506.17	4186286.01	88.27	0.00	1014.00	

PM10 - Deposition - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00063		624193.43	4190606.42	122.26	0.00	1553.00	
24-HR	36TH	0.00040		605506.17	4186286.01	88.27	0.00	1014.00	
ANNUAL		0.09236		588608.28	4183182.56	169.79	0.00	713.00	

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☑ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

PM10

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑

☐ Month ☐ Period ☑ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources

Source Type	Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Length of X Side [m]	Length of Y Side [m]	Orientation Angle from North [deg]	Initial Vertical Dim. [m]
AREA	AREA1	648810.51	4195320.55	359.20	5.00	8.97E-6	194.13	194.13	0.00	
		Bucakköy6-Removal+Loading Overburden+Quarry								
AREA	AREA2	694476.76	4200894.01	860.26	5.00	0.00004	178.47	178.47	0.00	
		Güzelpinar Removal+Loading Overburden+Quarry								
AREA	AREA3	649246.95	4194957.01	447.09	5.00	0.00003	220.13	220.13	0.00	
		Bucakköy5 -Removal+Loading Overburden+Quarry								
AREA	AREA4	681153.19	4193236.57	315.75	5.00	2.67E-6	17.32	17.32	0.00	
		Bucak-Storage of material								

Open Pit Sources

Source Type	Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Length of X Side [m]	Length of Y Side [m]	Volume of Open Pit [m]	Orientation Angle from North [deg]
OPEN PIT	OPIT1	648893.81	4195406.17	387.15	0.00	0.22780	10.39	10.39	1080.00	0.00
		Bucakköy6-blasting								
OPEN PIT	OPIT2	694572.58	4200993.88	881.11	0.00	0.34210	15.56	15.56	2420.00	0.00
		Güzelpinar-Blasting								
OPEN PIT	OPIT3	649381.32	4195042.77	405.04	0.00	0.21020	18.44	18.44	3400.00	0.00
		Bucakköy5-Blasting								

Source Pathway - Source Inputs

Polygon Area Sources

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA1 (Bucakköy6- loading+unloading, primary+secondary crushing)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
359.61	5.00	0.00004		4	648813.28	4195099.20
		0.00004			648947.35	4195099.95
		0.00004			648947.35	4195023.53
		0.00004			648840.23	4195023.69

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA3 (Bucakköy6-Unloading + storage of overburden)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
354.70	5.00	3.55E-6		10	648790.07	4195169.72
		3.55E-6			648972.64	4195168.28
		3.55E-6			649055.04	4195091.75
		3.55E-6			649016.37	4195030.22
		3.55E-6			649038.87	4195010.36
		3.55E-6			648985.82	4194914.87
		3.55E-6			648842.82	4195021.87
		3.55E-6			648949.95	4195021.71
		3.55E-6			648949.95	4195098.14
		3.55E-6			648815.87	4195097.39

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA5 (Güzelpinar-Unloading + storage of overburden)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
836.22	5.00	5.25E-6		6	694235.47	4200803.27
		5.25E-6			694333.72	4200804.60
		5.25E-6			694396.56	4200807.46
		5.25E-6			694388.50	4200731.70
		5.25E-6			694380.56	4200667.82
		5.25E-6			694197.13	4200659.83

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA6 (Güzelpinar - loading+unloading, primary+secondary crushing)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
872.75	5.00	0.00001		6	694343.65	4200909.64
		0.00001			694527.08	4200845.50
		0.00001			694530.68	4200739.08
		0.00001			694388.79	4200730.34
		0.00001			694396.84	4200806.10
		0.00001			694334.01	4200803.25

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA7 (Kocadere,Concrete Plant Discharge of aggregate+ loading the mater)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
369.25	5.00	0.00013		6	699150.76	4188963.01
		0.00013			699165.81	4188940.86
		0.00013			699144.67	4188920.09
		0.00013			699131.41	4188911.03
		0.00013			699104.73	4188939.86
		0.00013			699116.04	4188950.08

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA8 (Honaz-Unloading + storage of aggregate)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
490.83	5.00	4.46E-6		4	703113.03	4189577.13
		4.46E-6			703174.69	4189622.43
		4.46E-6			703213.31	4189569.22
		4.46E-6			703144.71	4189525.09

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA9 (Honaz--Discharging of aggregate to asphalt plant)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
488.15	5.00	0.00003		4	703077.94	4189480.79
		0.00003			703147.17	4189526.90
		0.00003			703176.03	4189483.86
		0.00003			703106.70	4189437.91

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA10 (Honaz-Discharging of aggregate to mechanical plant)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
492.78	5.00	0.00016		4	703160.25	4189521.75
		0.00016			703197.79	4189546.75
		0.00016			703216.27	4189519.21
		0.00016			703178.72	4189494.21

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA12 (Bucakköy5-Unloading + storage of overburden)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
353.40	5.00	5.86E-6		10	648784.20	4195165.57
		5.86E-6			648966.78	4195164.13
		5.86E-6			649049.17	4195087.60
		5.86E-6			649010.51	4195026.07
		5.86E-6			649033.01	4195006.21
		5.86E-6			648979.96	4194910.72
		5.86E-6			648836.96	4195017.72
		5.86E-6			648944.08	4195017.56
		5.86E-6			648944.08	4195093.99
		5.86E-6			648810.01	4195093.24

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA13 (Bucakköy5-loading+unloading, primary+secondary crushing)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
359.15	5.00	0.00004		4	648811.57	4195094.00
		0.00004			648945.64	4195094.75
		0.00004			648945.64	4195018.33
		0.00004			648838.52	4195018.49

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA14 (Bucak- Asphalt plant-Discharging of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
151.81	5.00	0.00007		4	646194.34	4197029.29
		0.00007			646152.37	4197087.50
		0.00007			646185.16	4197110.42
		0.00007			646226.79	4197052.68

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA15 (Bucak-Mechanical plant-Discharging of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
145.18	5.00	0.00022		4	646128.77	4197120.24
		0.00022			646161.22	4197143.63
		0.00022			646185.16	4197110.42
		0.00022			646152.37	4197087.50

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA16 (Bucak-Unloading + storage of aggregate)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
146.97	5.00	4.46E-6		4	646229.97	4197167.57
		4.46E-6			646292.85	4197202.69
		4.46E-6			646325.02	4197147.77
		4.46E-6			646267.81	4197102.76

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA17 (Denizli-Asphalt Plant 1-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
318.09	5.00	0.00016		4	681177.00	4193218.29
		0.00016			681220.17	4193241.08
		0.00016			681232.17	4193218.35
		0.00016			681189.00	4193195.57

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA18 (Denizli-Asphalt Plant 2-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
319.71	5.00	0.00016		4	681198.18	4193177.78
		0.00016			681241.36	4193200.57
		0.00016			681253.35	4193177.85
		0.00016			681210.18	4193155.06

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA19 (Denizli-Concrete Plant 1-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
317.00	5.00	0.00013		4	681239.84	4193259.15
		0.00013			681291.61	4193272.36
		0.00013			681300.43	4193238.89
		0.00013			681249.11	4193224.87

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA20 (Denizli-Concrete Plant 2-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
309.35	5.00	0.00011		4	681157.76	4193334.46
		0.00011			681196.19	4193355.85
		0.00011			681222.24	4193315.43
		0.00011			681188.98	4193291.85

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA21 (Denizli-Mechanical Plant 1-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
315.48	5.00	0.00052		4	681121.25	4193188.86
		0.00052			681164.43	4193211.65
		0.00052			681176.42	4193188.93
		0.00052			681133.25	4193166.13

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA22 (Denizli-Mechanical Plant 2-loading + unloading of material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
317.52	5.00	0.00052		4	681142.43	4193148.35
		0.00052			681185.61	4193171.14
		0.00052			681197.61	4193148.41
		0.00052			681154.43	4193125.62

Source Type: AREA POLY

Source: PAREA23 (Sarayköy Concrete Plant Discharge + Loading of Material)

Base Elevation (Optional)	Release Height [m]	Emission Rate [g/ (s-m^2)]	Initial Vertical Dim. [m]	Number of Vertices (or sides)	X Coordinate for Vertices [m]	Y Coordinate for Vertices [m]
127.26	5.00	0.00020		4	651637.34	4201822.87
		0.00020			651658.07	4201849.40
		0.00020			651690.76	4201828.09
		0.00020			651662.49	4201806.17

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN1 (Bucakköy6-transportation of overburden to the storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00003	2.37	648953.47	4195455.26	389.94	2.55
			648973.75	4194985.41	395.13	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN10 (Bucakköy5-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00030	2.37	648850.59	4195060.99	366.91	2.55
			648753.85	4195035.55	350.94	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN11 (Bucak-the transportation of the aggregate to plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00189	2.37	646184.69	4197068.49	151.56	2.55
			646257.23	4196985.76	156.33	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN12 (Bucak-transportation of the aggregate to the storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00002	2.37	646187.49	4197090.85	150.12	2.55
			646253.85	4197135.69	147.97	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN13 (Bucak-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00063	2.37	646272.61	4197165.18	147.81	2.55
			646490.87	4197195.56	153.71	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN14 (Denizli-the Movements of the Vehicles(asphalt plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00035	2.37	681228.24	4193207.81	319.68	2.55
			681326.70	4193225.81	323.30	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN15 (Denizli-the Movements of the Vehicles(mechanical plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00020	2.37	681152.41	4193165.32	316.84	2.55
			681065.68	4193115.20	315.09	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Denizli-the Movements of the Vehicles(concrete plants))

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00053	2.37	681222.96	4193289.35	313.72	2.55
			681319.85	4193314.68	316.08	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN17 (Honaz-the transportation of the aggregate)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00063	2.37	703375.32	4189655.52	512.30	2.55
			703194.89	4189528.60	496.12	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN18 (Honaz-transportation of material to asphalt plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	3.80E-6	2.37	703215.17	4189497.79	492.39	2.55
			703134.00	4189438.63	488.56	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN19 (Honaz- transportation of material to storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	2.36E-6	2.37	703053.69	4189469.42	487.49	2.55
			703121.76	4189542.85	492.84	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN2 (Bucakköy6-transportation of the material to the crushing plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00008	2.37	648874.51	4195089.39	376.25	2.55
			648873.01	4195369.53	386.11	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN20 (Honaz-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00063	2.37	703128.18	4189569.45	493.44	2.55
			702958.14	4189429.69	483.08	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	2.12E-6	2.37	632721.04	4193329.80	93.15	2.55
			633372.68	4193292.92	84.14	2.55
			633663.14	4193192.50	85.95	2.55
			634044.77	4193047.25	85.03	2.55
			634426.40	4192890.61	93.15	2.55
			634766.53	4192738.60	96.76	2.55
			635182.05	4192493.98	91.66	2.55
			635590.87	4192282.87	93.32	2.55
			635691.39	4192256.07	95.16	2.55
			635990.61	4192185.44	97.08	2.55
			636167.37	4192158.80	96.01	2.55
			636407.08	4192168.49	96.99	2.55
			636736.38	4192202.38	99.30	2.55
			637005.15	4192284.71	101.28	2.55
			637436.14	4192509.89	111.59	2.55
			637970.37	4192916.43	134.93	2.55
			638557.04	4193251.14	140.72	2.55
			639294.81	4193482.25	162.97	2.55
			639863.69	4193695.58	150.50	2.55
			640530.34	4194104.46	126.78	2.55
			641161.44	4194753.34	113.12	2.55
			641641.43	4195020.00	119.03	2.55
			642130.31	4195073.33	161.57	2.55
			642921.41	4194984.44	158.31	2.55
			643765.62	4194964.89	207.99	2.55
			644581.39	4195247.27	150.12	2.55
			645167.07	4195770.20	145.69	2.55
			645585.42	4196334.97	138.85	2.55
			646028.07	4196859.04	148.22	2.55
			646671.78	4197426.87	155.64	2.55
			647211.37	4198127.06	144.61	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	2.12E-6	2.37	648115.10	4199373.95	121.73	2.55
			649226.63	4200476.58	126.60	2.55
			650587.13	4201241.31	126.32	2.55
			651271.83	4201516.97	142.55	2.55
			652001.87	4201607.16	130.70	2.55
			652689.77	4201501.33	132.72	2.55
			653503.67	4201278.21	130.17	2.55
			654473.17	4200477.71	178.48	2.55
			654647.42	4200355.13	184.74	2.55
			654801.52	4200262.32	175.76	2.55
			655884.74	4199450.48	163.61	2.55
			656809.84	4198851.95	203.39	2.55
			657279.08	4198652.69	192.89	2.55
			658031.14	4198421.28	184.95	2.55
			658924.63	4198344.15	247.05	2.55
			659644.55	4198292.72	181.97	2.55
			660884.10	4197987.55	157.78	2.55
			661362.51	4197783.18	176.61	2.55
			662003.49	4197569.52	167.91	2.55
			663104.49	4197407.33	170.20	2.55
			664028.29	4197407.33	187.97	2.55
			664915.14	4197222.57	172.01	2.55
			665838.93	4196692.93	189.33	2.55
			666504.07	4196298.77	197.43	2.55
			667230.79	4196064.74	208.51	2.55
			667834.34	4195966.21	197.77	2.55
			668634.96	4195990.84	198.35	2.55
			669429.91	4196048.99	225.86	2.55
			670275.44	4195951.09	209.08	2.55
			670987.46	4195799.78	209.56	2.55
			671654.98	4195523.87	224.54	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	2.12E-6	2.37	672108.90	4195256.86	217.63	2.55
			673572.48	4194273.47	280.92	2.55
			674484.16	4193854.59	227.17	2.55
			675506.72	4193497.31	224.52	2.55
			676258.24	4193016.83	223.32	2.55
			676919.78	4192538.39	233.44	2.55
			677863.43	4192298.03	240.24	2.55
			678424.28	4192333.64	234.68	2.55
			679617.19	4192698.63	272.82	2.55
			680988.16	4193259.48	305.80	2.55
			681381.01	4193501.00	303.57	2.55
			681916.85	4193621.30	284.62	2.55
			682507.38	4193670.51	247.37	2.55
			683048.70	4193604.89	239.67	2.55
			683436.91	4193490.07	220.24	2.55
			683901.68	4193347.90	208.00	2.55
			686416.84	4192308.74	190.97	2.55
			689276.83	4191627.79	211.01	2.55
			690313.97	4191460.17	225.19	2.55
			691078.73	4191030.64	236.00	2.55
			692388.25	4190244.93	268.79	2.55
			693153.01	4190024.93	280.46	2.55
			694846.68	4189185.34	289.92	2.55
			695367.87	4188902.23	308.96	2.55
			695869.76	4188677.02	322.35	2.55
			696358.01	4188590.07	332.99	2.55
			697735.78	4188807.61	368.64	2.55
			698620.45	4188981.64	412.63	2.55
			699798.00	4188749.49	424.87	2.55
			700463.79	4188901.78	452.05	2.55
			701084.68	4189393.95	480.34	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	2.12E-6	2.37	701751.01	4189742.26	486.85	2.55
			702385.70	4189803.57	519.96	2.55
			702946.97	4189571.93	483.46	2.55
			703036.07	4189465.02	486.10	2.55
			701726.21	4187633.82	424.15	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN22 (Sarayköy Concrete Plant Transport to the plant and from the plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00033	2.37	651658.66	4201823.47	127.58	2.55
			651748.88	4201779.96	125.51	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN3 (Bucakköy6-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00049	2.37	648850.59	4195060.99	366.91	2.55
			648753.85	4195035.55	350.94	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN4 (Güzelpinar-transportation of overburden to the storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00003	2.37	694523.99	4200946.65	864.94	2.55
			694534.79	4200726.66	846.43	2.55
			694406.58	4200709.12	836.81	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN5 (Güzelpinar-transportation of the material to the crushing plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00006	2.37	694530.74	4201035.72	884.27	2.55
			694430.87	4200773.90	853.82	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN6 (Güzelpinar-transportation of the material out of the project area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00009	2.37	694433.34	4200827.99	862.65	2.55
			694648.06	4200120.62	731.59	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN7 (Kocadere,Concrete Plant Transport of the Material to and from)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00025	2.37	699117.39	4188940.61	367.95	2.55
			699119.26	4188840.60	352.52	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN8 (Bucakköy-5 transportation of overburden to the storage area)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00013	2.37	649397.41	4195015.08	407.20	2.55
			648917.19	4195113.57	401.67	2.55

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN9 (Bucakköy5-transportation of the material to the crushing plant)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00030	2.37	649320.83	4195080.58	409.42	2.55
			648930.38	4195076.87	394.39	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN1	A0000001	648947.97	4195455.02	2.55	94.06	87.53	389.41	2.37
	A0000002	648952.03	4195361.05	2.55	94.06	87.53	401.19	2.37
	A0000003	648956.08	4195267.08	2.55	94.06	87.53	411.60	2.37
	A0000004	648960.14	4195173.11	2.55	94.06	87.53	414.87	2.37
	A0000005	648964.20	4195079.14	2.55	94.06	87.53	404.46	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN2	A0000006	648880.01	4195089.42	2.55	93.38	269.69	379.20	2.37
	A0000007	648879.51	4195182.80	2.55	93.38	269.69	388.01	2.37
	A0000008	648879.01	4195276.18	2.55	93.38	269.69	389.24	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN3	A0000009	648849.19	4195066.31	2.55	100.03	165.27	367.42	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN10	A0000010	648849.19	4195066.31	2.55	100.03	165.27	367.42	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN4	A0000011	694518.50	4200946.38	2.55	73.42	87.19	869.39	2.37
	A0000012	694522.10	4200873.05	2.55	73.42	87.19	857.04	2.37
	A0000013	694525.70	4200799.72	2.55	73.42	87.19	852.08	2.37
	A0000014	694534.04	4200732.11	2.55	64.70	172.21	846.34	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN4	A0000015	694469.94	4200723.34	2.55	64.70	172.21	843.54	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN5	A0000016	694525.60	4201037.68	2.55	93.41	110.88	892.29	2.37
	A0000017	694492.31	4200950.40	2.55	93.41	110.88	870.07	2.37
	A0000018	694459.02	4200863.13	2.55	93.41	110.88	860.91	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN6	A0000019	694428.08	4200826.40	2.55	105.61	73.11	862.52	2.37
	A0000020	694458.75	4200725.34	2.55	105.61	73.11	842.82	2.37
	A0000021	694489.43	4200624.29	2.55	105.61	73.11	818.39	2.37
	A0000022	694520.10	4200523.24	2.55	105.61	73.11	804.30	2.37
	A0000023	694550.78	4200422.19	2.55	105.61	73.11	788.18	2.37
	A0000024	694581.45	4200321.13	2.55	105.61	73.11	766.80	2.37
	A0000025	694612.13	4200220.08	2.55	105.61	73.11	739.19	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN7	A0000026	699111.90	4188940.51	2.55	100.02	88.93	368.96	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN8	A0000027	649398.52	4195020.47	2.55	98.04	191.59	403.58	2.37
	A0000028	649302.47	4195040.17	2.55	98.04	191.59	422.39	2.37
	A0000029	649206.43	4195059.87	2.55	98.04	191.59	437.56	2.37
	A0000030	649110.38	4195079.56	2.55	98.04	191.59	424.70	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN8	A0000031	649014.34	4195099.26	2.55	98.04	191.59	415.93	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN9	A0000032	649320.78	4195086.08	2.55	97.62	179.46	406.04	2.37
	A0000033	649223.16	4195085.15	2.55	97.62	179.46	429.79	2.37
	A0000034	649125.55	4195084.22	2.55	97.62	179.46	426.61	2.37
	A0000035	649027.94	4195083.29	2.55	97.62	179.46	415.59	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN11	A0000036	646180.55	4197064.86	2.55	55.01	48.75	149.63	2.37
	A0000037	646216.82	4197023.50	2.55	55.01	48.75	153.14	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN12	A0000038	646190.57	4197086.29	2.55	80.09	325.95	149.11	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN13	A0000039	646273.37	4197159.73	2.55	73.45	352.08	147.39	2.37
	A0000040	646346.13	4197169.86	2.55	73.45	352.08	148.74	2.37
	A0000041	646418.88	4197179.98	2.55	73.45	352.08	150.66	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN14	A0000042	681229.23	4193202.40	2.55	100.09	349.64	320.00	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN15	A0000043	681149.66	4193170.08	2.55	100.17	149.98	317.43	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000044	681224.35	4193284.03	2.55	100.14	345.35	315.36	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN17	A0000045	703372.16	4189660.02	2.55	73.53	144.88	513.29	2.37
	A0000046	703312.02	4189617.71	2.55	73.53	144.88	505.44	2.37
	A0000047	703251.87	4189575.41	2.55	73.53	144.88	499.73	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN18	A0000048	703211.93	4189502.23	2.55	100.45	143.92	493.51	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN19	A0000049	703057.72	4189465.68	2.55	100.12	312.83	487.17	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN20	A0000050	703124.69	4189573.70	2.55	73.37	140.58	491.90	2.37
	A0000051	703068.01	4189527.11	2.55	73.37	140.58	487.79	2.37
	A0000052	703011.33	4189480.53	2.55	73.37	140.58	484.49	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000053	632720.59	4193321.82	2.55	652.68	3.24	92.69	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000054	633370.07	4193285.36	2.55	307.33	19.07	85.89	2.37
	A0000055	633660.29	4193185.02	2.55	408.34	20.84	89.73	2.37
	A0000056	634041.73	4193039.85	2.55	412.53	22.32	84.97	2.37
	A0000057	634423.14	4192883.31	2.55	372.56	24.08	92.86	2.37
	A0000058	634762.48	4192731.71	2.55	482.18	30.49	99.10	2.37
	A0000059	635178.38	4192486.88	2.55	460.11	27.31	91.85	2.37
	A0000060	635588.80	4192275.14	2.55	104.04	14.93	93.02	2.37
	A0000061	635689.56	4192248.28	2.55	307.44	13.28	95.33	2.37
	A0000062	635989.42	4192177.52	2.55	178.75	8.57	96.25	2.37
	A0000063	636167.69	4192150.81	2.55	239.91	357.69	96.00	2.37
	A0000064	636407.90	4192160.53	2.55	331.04	354.12	96.96	2.37
	A0000065	636738.72	4192194.74	2.55	281.09	342.97	99.00	2.37
	A0000066	637008.85	4192277.62	2.55	486.28	332.41	101.13	2.37
	A0000067	637440.99	4192503.53	2.55	671.32	322.73	110.48	2.37
	A0000068	637974.34	4192909.48	2.55	675.44	330.29	135.21	2.37
	A0000069	638559.43	4193243.51	2.55	773.12	342.61	136.74	2.37
	A0000070	639297.62	4193474.76	2.55	607.56	339.44	159.14	2.37
	A0000071	639867.87	4193688.76	2.55	782.06	328.48	149.98	2.37
	A0000072	640536.08	4194098.88	2.55	905.17	314.20	125.94	2.37
	A0000073	641165.33	4194746.34	2.55	549.09	330.95	113.35	2.37
	A0000074	641642.30	4195012.05	2.55	491.78	353.77	120.27	2.37
	A0000075	642129.42	4195065.38	2.55	796.08	6.41	154.40	2.37
	A0000076	642921.22	4194976.45	2.55	844.43	1.33	154.12	2.37
	A0000077	643768.23	4194957.33	2.55	863.26	340.91	207.11	2.37
	A0000078	644586.72	4195241.30	2.55	785.16	318.24	151.31	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000079	645173.50	4195765.44	2.55	702.83	306.53	146.57	2.37
	A0000080	645591.53	4196329.80	2.55	686.00	310.19	138.91	2.37
	A0000081	646033.36	4196853.04	2.55	858.37	318.58	149.17	2.37
	A0000082	646678.12	4197421.99	2.55	883.98	307.62	156.07	2.37
	A0000083	647217.85	4198122.36	2.55	1539.96	305.93	149.36	2.37
	A0000084	648120.74	4199368.27	2.55	1565.66	315.23	126.44	2.37
	A0000085	649230.55	4200469.61	2.55	1560.70	330.66	125.47	2.37
	A0000086	650590.12	4201233.89	2.55	738.11	338.07	126.08	2.37
	A0000087	651272.81	4201509.03	2.55	735.59	352.96	142.07	2.37
	A0000088	652000.66	4201599.25	2.55	695.99	8.75	129.62	2.37
	A0000089	652687.66	4201493.61	2.55	843.92	15.33	133.33	2.37
	A0000090	653498.57	4201272.04	2.55	1257.28	39.55	129.27	2.37
	A0000091	654468.57	4200471.16	2.55	213.04	35.12	177.73	2.37
	A0000092	654643.29	4200348.28	2.55	179.89	31.06	189.76	2.37
	A0000093	654796.72	4200255.92	2.55	1353.69	36.85	178.37	2.37
	A0000094	655880.40	4199443.76	2.55	1101.83	32.90	163.53	2.37
	A0000095	656806.71	4198844.59	2.55	509.80	23.01	201.70	2.37
	A0000096	657276.72	4198645.04	2.55	786.86	17.10	192.32	2.37
	A0000097	658030.46	4198413.31	2.55	896.80	4.93	185.49	2.37
	A0000098	658924.06	4198336.17	2.55	721.76	4.09	241.97	2.37
	A0000099	659642.64	4198284.96	2.55	1276.56	13.83	183.03	2.37
	A0000100	660880.96	4197980.19	2.55	520.23	23.13	158.26	2.37
	A0000101	661359.98	4197775.59	2.55	675.65	18.43	176.18	2.37
	A0000102	662002.32	4197561.61	2.55	1112.89	8.38	168.75	2.37
	A0000103	663104.49	4197399.33	2.55	923.80	0.00	170.41	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000104	664026.66	4197399.50	2.55	905.89	11.77	188.70	2.37
	A0000105	664911.16	4197215.63	2.55	1064.86	29.83	171.94	2.37
	A0000106	665834.85	4196686.04	2.55	773.15	30.65	188.67	2.37
	A0000107	666501.62	4196291.16	2.55	763.47	17.85	197.96	2.37
	A0000108	667229.50	4196056.85	2.55	611.54	9.27	208.58	2.37
	A0000109	667834.58	4195958.21	2.55	801.00	358.24	198.00	2.37
	A0000110	668635.54	4195982.86	2.55	797.07	355.82	198.19	2.37
	A0000111	669428.99	4196041.04	2.55	851.18	6.60	225.89	2.37
	A0000112	670273.77	4195943.26	2.55	727.92	12.00	208.89	2.37
	A0000113	670984.40	4195792.39	2.55	722.30	22.46	215.43	2.37
	A0000114	671650.93	4195516.98	2.55	526.62	30.47	223.40	2.37
	A0000115	672104.44	4195250.22	2.55	881.63	33.90	217.40	2.37
	A0000116	672836.23	4194758.53	2.55	881.63	33.90	271.26	2.37
	A0000117	673569.14	4194266.20	2.55	1003.31	24.68	282.35	2.37
	A0000118	674481.52	4193847.04	2.55	1083.18	19.26	227.83	2.37
	A0000119	675502.41	4193490.57	2.55	891.99	32.59	226.25	2.37
	A0000120	676253.56	4193010.34	2.55	816.41	35.88	223.68	2.37
	A0000121	676917.80	4192530.64	2.55	973.78	14.29	234.26	2.37
	A0000122	677863.94	4192290.04	2.55	561.98	356.37	239.61	2.37
	A0000123	678426.62	4192325.99	2.55	1247.51	342.99	233.93	2.37
	A0000124	679620.22	4192691.23	2.55	1481.25	337.75	271.85	2.37
	A0000125	680992.35	4193252.67	2.55	461.15	328.42	307.98	2.37
	A0000126	681382.76	4193493.20	2.55	549.18	347.35	302.24	2.37
	A0000127	681917.52	4193613.32	2.55	592.57	355.24	283.63	2.37
	A0000128	682506.42	4193662.57	2.55	545.28	6.91	248.85	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000129	683046.43	4193597.22	2.55	404.84	16.48	239.24	2.37
	A0000130	683434.57	4193482.42	2.55	486.02	17.01	221.32	2.37
	A0000131	683898.62	4193340.51	2.55	1360.69	22.45	208.56	2.37
	A0000132	685156.21	4192820.93	2.55	1360.69	22.45	188.12	2.37
	A0000133	686414.99	4192300.95	2.55	1469.97	13.39	190.63	2.37
	A0000134	687844.99	4191960.48	2.55	1469.97	13.39	201.86	2.37
	A0000135	689275.56	4191619.89	2.55	1050.60	9.18	211.04	2.37
	A0000136	690310.06	4191453.19	2.55	877.12	29.32	225.10	2.37
	A0000137	691074.62	4191023.78	2.55	1527.15	30.96	236.00	2.37
	A0000138	692386.04	4190237.25	2.55	795.77	16.05	268.82	2.37
	A0000139	693149.46	4190017.77	2.55	945.17	26.37	279.43	2.37
	A0000140	693996.29	4189597.97	2.55	945.17	26.37	273.87	2.37
	A0000141	694842.86	4189178.32	2.55	593.12	28.51	289.44	2.37
	A0000142	695364.59	4188894.93	2.55	550.10	24.17	307.77	2.37
	A0000143	695868.35	4188669.15	2.55	495.93	10.10	325.43	2.37
	A0000144	696359.26	4188582.17	2.55	1394.84	351.03	332.56	2.37
	A0000145	697737.32	4188799.76	2.55	901.63	348.87	369.93	2.37
	A0000146	698618.91	4188973.80	2.55	1200.21	11.15	411.93	2.37
	A0000147	699799.78	4188741.69	2.55	682.98	347.12	424.53	2.37
	A0000148	700468.76	4188895.51	2.55	792.30	321.60	451.15	2.37
	A0000149	701088.39	4189386.86	2.55	751.87	332.40	479.54	2.37
	A0000150	701751.78	4189734.30	2.55	637.65	354.48	477.49	2.37
	A0000151	702382.65	4189796.17	2.55	607.19	22.43	519.12	2.37
	A0000152	702940.83	4189566.81	2.55	139.16	50.19	482.53	2.37
	A0000153	703029.56	4189469.68	2.55	1125.72	125.58	485.59	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000154	702374.63	4188554.07	2.55	1125.72	125.58	450.11	2.37

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN22	A0000601	651656.27	4201818.51	2.55	100.16	25.75	127.15	2.37

Meteorology Pathway

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: ..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: ..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 425.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2015			
Upper Air		2015			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2015 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2015 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
24	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: aydindenizli2.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
24	blasting	50.00		blasting.MAX
24	cumulati	50.00		cumulative.MAX
24	highway	50.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: aydindenizli2.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
24	highway	1st	24H1G001.PLT
24	blasting	1st	24H1G002.PLT
24	cumulati	1st	24H1G003.PLT
24	highway	N/A	24H36G001.PLT
24	blasting	N/A	24H36G002.PLT
24	cumulati	N/A	24H36G003.PLT
Annual	highway	N/A	AN00G001.PLT
Annual	blasting	N/A	AN00G002.PLT
Annual	cumulati	N/A	AN00G003.PLT

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

PM10 - Concentration - Source Group: _____

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PM10 - Concentration - Source Group: BLASTING

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.21420	ug/m^3	648074.24	4195469.20	314.88	0.00	1506.00	13.01.2015, 24
24-HR	36TH	0.00483	ug/m^3	648529.04	4193779.39	451.32	0.00	1506.00	4.02.2015, 24
ANNUAL		0.00220	ug/m^3	648529.04	4193779.39	451.32	0.00	1506.00	

PM10 - Deposition - Source Group: BLASTING

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00017	g/m^2	650074.24	4195469.20	450.45	0.00	1496.00	
24-HR	36TH	0.00001	g/m^2	648529.04	4190779.39	522.47	0.00	1611.00	
ANNUAL		0.00124	g/m^2	648529.04	4193779.39	451.32	0.00	1506.00	

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

PM10 - Concentration - Source Group: CUMULATI

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	57.00911	ug/m^3	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	6.01.2015, 24
24-HR	36TH	6.10666	ug/m^3	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	30.05.2015, 24
ANNUAL		3.51882	ug/m^3	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	
24		2.00000	COUNT	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	

PM10 - Deposition - Source Group: CUMULATI

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.04087	g/m^2	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	
24-HR	36TH	0.02036	g/m^2	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	
ANNUAL		2.96146	g/m^2	646529.04	4196779.39	167.26	0.00	1716.00	

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

PM10 - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	1.14194	ug/m^3	637852.60	4192943.52	128.67	0.00	1538.00	10.01.2015, 24
24-HR	36TH	0.39811	ug/m^3	683737.00	4193304.00	217.60	0.00	217.60	14.02.2015, 24
ANNUAL		0.17634	ug/m^3	683737.00	4193304.00	217.60	0.00	217.60	

PM10 - Deposition - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00079	g/m^2	637966.00	4193040.00	133.00	0.00	1538.00	
24-HR	36TH	0.00048	g/m^2	683737.00	4193304.00	217.60	0.00	217.60	
ANNUAL		0.10609	g/m^2	683737.00	4193304.00	217.60	0.00	217.60	

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	690318.57	4186097.53	UCART5	293.66	
2	691318.57	4186097.53	UCART5	280.71	
3	692318.57	4186097.53	UCART5	270.09	
4	693318.57	4186097.53	UCART5	272.29	
5	694318.57	4186097.53	UCART5	274.00	
6	695318.57	4186097.53	UCART5	319.43	
7	696318.57	4186097.53	UCART5	290.24	
8	697318.57	4186097.53	UCART5	350.50	
9	698318.57	4186097.53	UCART5	363.91	
10	699318.57	4186097.53	UCART5	365.33	
11	700318.57	4186097.53	UCART5	378.59	
12	701318.57	4186097.53	UCART5	393.23	
13	702318.57	4186097.53	UCART5	398.93	
14	703318.57	4186097.53	UCART5	406.55	
15	704318.57	4186097.53	UCART5	420.37	
16	690318.57	4187097.53	UCART5	268.77	
17	691318.57	4187097.53	UCART5	260.47	
18	692318.57	4187097.53	UCART5	250.52	
19	693318.57	4187097.53	UCART5	252.37	
20	694318.57	4187097.53	UCART5	262.24	
21	695318.57	4187097.53	UCART5	277.52	
22	696318.57	4187097.53	UCART5	290.06	
23	697318.57	4187097.53	UCART5	346.29	
24	698318.57	4187097.53	UCART5	363.97	
25	699318.57	4187097.53	UCART5	376.82	
26	700318.57	4187097.53	UCART5	386.73	
27	701318.57	4187097.53	UCART5	397.16	
28	702318.57	4187097.53	UCART5	407.09	
29	703318.57	4187097.53	UCART5	417.87	
30	704318.57	4187097.53	UCART5	447.56	

31	690318.57	4188097.53	UCART5	240.80
32	691318.57	4188097.53	UCART5	241.10
33	692318.57	4188097.53	UCART5	239.03
34	693318.57	4188097.53	UCART5	248.83
35	694318.57	4188097.53	UCART5	264.29
36	695318.57	4188097.53	UCART5	283.15
37	696318.57	4188097.53	UCART5	295.58
38	697318.57	4188097.53	UCART5	337.21
39	698318.57	4188097.53	UCART5	358.77
40	699318.57	4188097.53	UCART5	370.94
41	700318.57	4188097.53	UCART5	392.29
42	701318.57	4188097.53	UCART5	434.24
43	703318.57	4188097.53	UCART5	460.71
44	704318.57	4188097.53	UCART5	456.96
45	690318.57	4189097.53	UCART5	225.67
46	691318.57	4189097.53	UCART5	230.75
47	692318.57	4189097.53	UCART5	243.91
48	693318.57	4189097.53	UCART5	253.57
49	694318.57	4189097.53	UCART5	272.54
50	696318.57	4189097.53	UCART5	343.60
51	697318.57	4189097.53	UCART5	387.92
52	700318.57	4189097.53	UCART5	467.62
53	701318.57	4189097.53	UCART5	462.13
54	702318.57	4189097.53	UCART5	483.36
55	703318.57	4189097.53	UCART5	476.21
56	704318.57	4189097.53	UCART5	501.09
57	690318.57	4190097.53	UCART5	219.51
58	691318.57	4190097.53	UCART5	235.15
59	692318.57	4190097.53	UCART5	264.32
60	694318.57	4190097.53	UCART5	316.78
61	695318.57	4190097.53	UCART5	384.19
62	696318.57	4190097.53	UCART5	400.22
63	697318.57	4190097.53	UCART5	417.30
64	698318.57	4190097.53	UCART5	519.54
65	699318.57	4190097.53	UCART5	408.71
66	700318.57	4190097.53	UCART5	457.82
67	701318.57	4190097.53	UCART5	446.87
68	702318.57	4190097.53	UCART5	502.12

69	703318.57	4190097.53	UCART5	507.49
70	704318.57	4190097.53	UCART5	501.24
71	690318.57	4191097.53	UCART5	222.42
72	692318.57	4191097.53	UCART5	269.08
73	693318.57	4191097.53	UCART5	320.81
74	694318.57	4191097.53	UCART5	364.34
75	695318.57	4191097.53	UCART5	439.06
76	696318.57	4191097.53	UCART5	499.15
77	697318.57	4191097.53	UCART5	523.12
78	698318.57	4191097.53	UCART5	522.03
79	699318.57	4191097.53	UCART5	471.19
80	700318.57	4191097.53	UCART5	565.85
81	701318.57	4191097.53	UCART5	466.78
82	702318.57	4191097.53	UCART5	512.13
83	703318.57	4191097.53	UCART5	498.56
84	704318.57	4191097.53	UCART5	490.88
85	690318.57	4192097.53	UCART5	233.82
86	691318.57	4192097.53	UCART5	256.25
87	692318.57	4192097.53	UCART5	293.47
88	693318.57	4192097.53	UCART5	347.08
89	694318.57	4192097.53	UCART5	378.01
90	695318.57	4192097.53	UCART5	416.58
91	696318.57	4192097.53	UCART5	435.38
92	697318.57	4192097.53	UCART5	574.61
93	698318.57	4192097.53	UCART5	548.16
94	699318.57	4192097.53	UCART5	581.39
95	700318.57	4192097.53	UCART5	476.75
96	701318.57	4192097.53	UCART5	519.01
97	702318.57	4192097.53	UCART5	523.92
98	703318.57	4192097.53	UCART5	504.05
99	704318.57	4192097.53	UCART5	504.27
100	690318.57	4193097.53	UCART5	250.89
101	691318.57	4193097.53	UCART5	272.93
102	692318.57	4193097.53	UCART5	306.67
103	693318.57	4193097.53	UCART5	348.65
104	694318.57	4193097.53	UCART5	412.82
105	695318.57	4193097.53	UCART5	551.63
106	696318.57	4193097.53	UCART5	570.27

107	697318.57	4193097.53	UCART5	607.47
108	698318.57	4193097.53	UCART5	622.34
109	699318.57	4193097.53	UCART5	619.20
110	700318.57	4193097.53	UCART5	563.51
111	701318.57	4193097.53	UCART5	495.12
112	702318.57	4193097.53	UCART5	525.20
113	703318.57	4193097.53	UCART5	525.56
114	704318.57	4193097.53	UCART5	523.17
115	690318.57	4194097.53	UCART5	262.54
116	691318.57	4194097.53	UCART5	297.79
117	692318.57	4194097.53	UCART5	337.01
118	693318.57	4194097.53	UCART5	379.67
119	694318.57	4194097.53	UCART5	510.61
120	695318.57	4194097.53	UCART5	502.55
121	696318.57	4194097.53	UCART5	572.07
122	697318.57	4194097.53	UCART5	519.48
123	698318.57	4194097.53	UCART5	628.86
124	699318.57	4194097.53	UCART5	706.57
125	700318.57	4194097.53	UCART5	593.89
126	701318.57	4194097.53	UCART5	553.04
127	702318.57	4194097.53	UCART5	565.32
128	703318.57	4194097.53	UCART5	560.56
129	704318.57	4194097.53	UCART5	635.38
130	690318.57	4195097.53	UCART5	261.97
131	691318.57	4195097.53	UCART5	305.91
132	692318.57	4195097.53	UCART5	382.18
133	693318.57	4195097.53	UCART5	475.35
134	694318.57	4195097.53	UCART5	470.43
135	695318.57	4195097.53	UCART5	655.66
136	696318.57	4195097.53	UCART5	584.11
137	697318.57	4195097.53	UCART5	592.67
138	698318.57	4195097.53	UCART5	638.57
139	699318.57	4195097.53	UCART5	686.02
140	700318.57	4195097.53	UCART5	633.27
141	701318.57	4195097.53	UCART5	561.72
142	702318.57	4195097.53	UCART5	638.00
143	703318.57	4195097.53	UCART5	568.55
144	704318.57	4195097.53	UCART5	724.16

145	675824.47	4188157.32	UCART4	469.08
146	676824.47	4188157.32	UCART4	438.17
147	677824.47	4188157.32	UCART4	399.91
148	678824.47	4188157.32	UCART4	413.11
149	679824.47	4188157.32	UCART4	435.68
150	680824.47	4188157.32	UCART4	344.03
151	681824.47	4188157.32	UCART4	328.34
152	682824.47	4188157.32	UCART4	327.28
153	683824.47	4188157.32	UCART4	312.50
154	684824.47	4188157.32	UCART4	311.26
155	685824.47	4188157.32	UCART4	276.72
156	686824.47	4188157.32	UCART4	269.22
157	687824.47	4188157.32	UCART4	247.12
158	688824.47	4188157.32	UCART4	233.16
159	689824.47	4188157.32	UCART4	238.14
160	675824.47	4189157.32	UCART4	424.42
161	676824.47	4189157.32	UCART4	380.23
162	677824.47	4189157.32	UCART4	335.71
163	678824.47	4189157.32	UCART4	370.01
164	679824.47	4189157.32	UCART4	349.32
165	680824.47	4189157.32	UCART4	328.87
166	681824.47	4189157.32	UCART4	326.83
167	682824.47	4189157.32	UCART4	337.17
168	683824.47	4189157.32	UCART4	301.76
169	684824.47	4189157.32	UCART4	260.93
170	685824.47	4189157.32	UCART4	253.25
171	686824.47	4189157.32	UCART4	237.47
172	687824.47	4189157.32	UCART4	223.91
173	688824.47	4189157.32	UCART4	218.31
174	689824.47	4189157.32	UCART4	221.87
175	675824.47	4190157.32	UCART4	350.88
176	676824.47	4190157.32	UCART4	328.14
177	677824.47	4190157.32	UCART4	324.46
178	678824.47	4190157.32	UCART4	329.20
179	679824.47	4190157.32	UCART4	349.59
180	680824.47	4190157.32	UCART4	344.05
181	681824.47	4190157.32	UCART4	320.33
182	682824.47	4190157.32	UCART4	303.30

183	683824.47	4190157.32	UCART4	260.99
184	684824.47	4190157.32	UCART4	232.22
185	685824.47	4190157.32	UCART4	240.98
186	686824.47	4190157.32	UCART4	212.38
187	687824.47	4190157.32	UCART4	214.59
188	688824.47	4190157.32	UCART4	212.95
189	689824.47	4190157.32	UCART4	214.50
190	675824.47	4191157.32	UCART4	301.75
191	676824.47	4191157.32	UCART4	278.16
192	677824.47	4191157.32	UCART4	274.63
193	678824.47	4191157.32	UCART4	297.23
194	679824.47	4191157.32	UCART4	334.72
195	680824.47	4191157.32	UCART4	336.41
196	681824.47	4191157.32	UCART4	304.56
197	682824.47	4191157.32	UCART4	287.63
198	683824.47	4191157.32	UCART4	309.13
199	684824.47	4191157.32	UCART4	242.53
200	685824.47	4191157.32	UCART4	208.48
201	686824.47	4191157.32	UCART4	199.55
202	687824.47	4191157.32	UCART4	201.85
203	688824.47	4191157.32	UCART4	209.63
204	689824.47	4191157.32	UCART4	215.02
205	675824.47	4192157.32	UCART4	254.13
206	676824.47	4192157.32	UCART4	252.21
207	679824.47	4192157.32	UCART4	329.94
208	680824.47	4192157.32	UCART4	356.88
209	681824.47	4192157.32	UCART4	315.27
210	682824.47	4192157.32	UCART4	323.24
211	683824.47	4192157.32	UCART4	263.00
212	684824.47	4192157.32	UCART4	221.18
213	685824.47	4192157.32	UCART4	197.72
214	688824.47	4192157.32	UCART4	206.20
215	689824.47	4192157.32	UCART4	223.02
216	676824.47	4193157.32	UCART4	211.11
217	677824.47	4193157.32	UCART4	228.79
218	678824.47	4193157.32	UCART4	263.29
219	679824.47	4193157.32	UCART4	272.03
220	682824.47	4193157.32	UCART4	254.91

221	685824.47	4193157.32	UCART4	184.87
222	686824.47	4193157.32	UCART4	193.92
223	687824.47	4193157.32	UCART4	198.23
224	688824.47	4193157.32	UCART4	212.23
225	689824.47	4193157.32	UCART4	234.18
226	675824.47	4194157.32	UCART4	203.43
227	676824.47	4194157.32	UCART4	192.43
228	677824.47	4194157.32	UCART4	206.92
229	678824.47	4194157.32	UCART4	210.16
230	679824.47	4194157.32	UCART4	227.00
231	680824.47	4194157.32	UCART4	258.14
232	681824.47	4194157.32	UCART4	263.73
233	682824.47	4194157.32	UCART4	228.75
234	683824.47	4194157.32	UCART4	201.87
235	684824.47	4194157.32	UCART4	183.73
236	685824.47	4194157.32	UCART4	184.72
237	686824.47	4194157.32	UCART4	188.05
238	687824.47	4194157.32	UCART4	199.02
239	688824.47	4194157.32	UCART4	218.58
240	689824.47	4194157.32	UCART4	243.28
241	675824.47	4195157.32	UCART4	181.43
242	676824.47	4195157.32	UCART4	180.86
243	677824.47	4195157.32	UCART4	182.75
244	678824.47	4195157.32	UCART4	194.28
245	679824.47	4195157.32	UCART4	253.68
246	680824.47	4195157.32	UCART4	222.83
247	681824.47	4195157.32	UCART4	201.60
248	682824.47	4195157.32	UCART4	189.40
249	683824.47	4195157.32	UCART4	182.88
250	684824.47	4195157.32	UCART4	179.76
251	685824.47	4195157.32	UCART4	182.04
252	686824.47	4195157.32	UCART4	189.18
253	687824.47	4195157.32	UCART4	208.46
254	688824.47	4195157.32	UCART4	232.21
255	689824.47	4195157.32	UCART4	251.80
256	675824.47	4196157.32	UCART4	166.25
257	676824.47	4196157.32	UCART4	167.07
258	677824.47	4196157.32	UCART4	160.53

259	678824.47	4196157.32	UCART4	163.18
260	679824.47	4196157.32	UCART4	169.66
261	680824.47	4196157.32	UCART4	182.17
262	681824.47	4196157.32	UCART4	173.56
263	682824.47	4196157.32	UCART4	171.55
264	683824.47	4196157.32	UCART4	173.74
265	684824.47	4196157.32	UCART4	176.40
266	685824.47	4196157.32	UCART4	181.04
267	686824.47	4196157.32	UCART4	188.04
268	687824.47	4196157.32	UCART4	213.42
269	688824.47	4196157.32	UCART4	240.96
270	689824.47	4196157.32	UCART4	281.23
271	675824.47	4197157.32	UCART4	156.21
272	676824.47	4197157.32	UCART4	160.40
273	677824.47	4197157.32	UCART4	156.10
274	678824.47	4197157.32	UCART4	157.77
275	679824.47	4197157.32	UCART4	160.49
276	680824.47	4197157.32	UCART4	163.87
277	681824.47	4197157.32	UCART4	166.10
278	682824.47	4197157.32	UCART4	167.78
279	683824.47	4197157.32	UCART4	171.07
280	684824.47	4197157.32	UCART4	184.73
281	685824.47	4197157.32	UCART4	205.58
282	686824.47	4197157.32	UCART4	203.34
283	687824.47	4197157.32	UCART4	266.64
284	688824.47	4197157.32	UCART4	316.37
285	689824.47	4197157.32	UCART4	360.95
286	660443.31	4191912.47	UCART3	492.89
287	661443.31	4191912.47	UCART3	478.80
288	662443.31	4191912.47	UCART3	523.81
289	663443.31	4191912.47	UCART3	455.96
290	664443.31	4191912.47	UCART3	408.60
291	665443.31	4191912.47	UCART3	305.29
292	666443.31	4191912.47	UCART3	285.21
293	667443.31	4191912.47	UCART3	378.07
294	668443.31	4191912.47	UCART3	367.70
295	669443.31	4191912.47	UCART3	454.94
296	670443.31	4191912.47	UCART3	394.52

297	671443.31	4191912.47	UCART3	376.11
298	672443.31	4191912.47	UCART3	398.58
299	673443.31	4191912.47	UCART3	384.12
300	674443.31	4191912.47	UCART3	315.93
301	675443.31	4191912.47	UCART3	279.78
302	660443.31	4192912.47	UCART3	471.24
303	661443.31	4192912.47	UCART3	413.58
304	662443.31	4192912.47	UCART3	341.86
305	663443.31	4192912.47	UCART3	362.80
306	664443.31	4192912.47	UCART3	320.74
307	665443.31	4192912.47	UCART3	375.29
308	666443.31	4192912.47	UCART3	373.35
309	667443.31	4192912.47	UCART3	311.90
310	668443.31	4192912.47	UCART3	300.23
311	669443.31	4192912.47	UCART3	346.96
312	670443.31	4192912.47	UCART3	327.19
313	671443.31	4192912.47	UCART3	322.98
314	672443.31	4192912.47	UCART3	296.78
315	673443.31	4192912.47	UCART3	289.02
316	674443.31	4192912.47	UCART3	269.50
317	675443.31	4192912.47	UCART3	241.25
318	660443.31	4193912.47	UCART3	498.16
319	661443.31	4193912.47	UCART3	439.45
320	662443.31	4193912.47	UCART3	402.64
321	663443.31	4193912.47	UCART3	375.06
322	664443.31	4193912.47	UCART3	284.37
323	665443.31	4193912.47	UCART3	329.77
324	666443.31	4193912.47	UCART3	277.06
325	667443.31	4193912.47	UCART3	236.48
326	668443.31	4193912.47	UCART3	310.09
327	669443.31	4193912.47	UCART3	303.17
328	670443.31	4193912.47	UCART3	272.09
329	671443.31	4193912.47	UCART3	271.81
330	672443.31	4193912.47	UCART3	349.54
331	673443.31	4193912.47	UCART3	277.69
332	675443.31	4193912.47	UCART3	214.02
333	660443.31	4194912.47	UCART3	377.48
334	661443.31	4194912.47	UCART3	305.99

335	662443.31	4194912.47	UCART3	341.51
336	663443.31	4194912.47	UCART3	255.98
337	664443.31	4194912.47	UCART3	313.16
338	665443.31	4194912.47	UCART3	255.16
339	666443.31	4194912.47	UCART3	233.72
340	667443.31	4194912.47	UCART3	223.40
341	668443.31	4194912.47	UCART3	237.36
342	669443.31	4194912.47	UCART3	252.02
343	670443.31	4194912.47	UCART3	241.97
344	671443.31	4194912.47	UCART3	254.72
345	673443.31	4194912.47	UCART3	249.50
346	674443.31	4194912.47	UCART3	212.24
347	675443.31	4194912.47	UCART3	187.28
348	660443.31	4195912.47	UCART3	256.98
349	661443.31	4195912.47	UCART3	259.12
350	662443.31	4195912.47	UCART3	212.44
351	663443.31	4195912.47	UCART3	254.19
352	664443.31	4195912.47	UCART3	230.51
353	665443.31	4195912.47	UCART3	220.64
354	666443.31	4195912.47	UCART3	213.87
355	672443.31	4195912.47	UCART3	199.11
356	673443.31	4195912.47	UCART3	188.02
357	674443.31	4195912.47	UCART3	177.57
358	675443.31	4195912.47	UCART3	168.67
359	660443.31	4196912.47	UCART3	278.22
360	661443.31	4196912.47	UCART3	191.33
361	662443.31	4196912.47	UCART3	227.57
362	663443.31	4196912.47	UCART3	196.09
363	664443.31	4196912.47	UCART3	201.86
364	666443.31	4196912.47	UCART3	181.41
365	667443.31	4196912.47	UCART3	204.06
366	668443.31	4196912.47	UCART3	183.84
367	669443.31	4196912.47	UCART3	206.18
368	670443.31	4196912.47	UCART3	215.21
369	671443.31	4196912.47	UCART3	181.35
370	672443.31	4196912.47	UCART3	175.95
371	673443.31	4196912.47	UCART3	163.52
372	674443.31	4196912.47	UCART3	162.36

373	675443.31	4196912.47	UCART3	159.55
374	660443.31	4197912.47	UCART3	206.84
375	662443.31	4197912.47	UCART3	158.39
376	663443.31	4197912.47	UCART3	165.56
377	664443.31	4197912.47	UCART3	180.08
378	665443.31	4197912.47	UCART3	164.02
379	666443.31	4197912.47	UCART3	163.59
380	667443.31	4197912.47	UCART3	192.11
381	668443.31	4197912.47	UCART3	169.03
382	669443.31	4197912.47	UCART3	168.91
383	670443.31	4197912.47	UCART3	173.66
384	671443.31	4197912.47	UCART3	171.83
385	672443.31	4197912.47	UCART3	168.00
386	673443.31	4197912.47	UCART3	157.19
387	674443.31	4197912.47	UCART3	155.14
388	675443.31	4197912.47	UCART3	154.03
389	660443.31	4198912.47	UCART3	151.48
390	661443.31	4198912.47	UCART3	140.75
391	662443.31	4198912.47	UCART3	145.73
392	663443.31	4198912.47	UCART3	149.65
393	664443.31	4198912.47	UCART3	152.58
394	665443.31	4198912.47	UCART3	152.28
395	666443.31	4198912.47	UCART3	152.14
396	667443.31	4198912.47	UCART3	158.24
397	668443.31	4198912.47	UCART3	158.21
398	669443.31	4198912.47	UCART3	165.61
399	670443.31	4198912.47	UCART3	163.82
400	671443.31	4198912.47	UCART3	161.08
401	672443.31	4198912.47	UCART3	160.20
402	673443.31	4198912.47	UCART3	156.90
403	674443.31	4198912.47	UCART3	150.41
404	675443.31	4198912.47	UCART3	150.53
405	660443.31	4199912.47	UCART3	132.85
406	661443.31	4199912.47	UCART3	133.47
407	662443.31	4199912.47	UCART3	137.09
408	663443.31	4199912.47	UCART3	139.40
409	664443.31	4199912.47	UCART3	142.70
410	665443.31	4199912.47	UCART3	143.92

411	666443.31	4199912.47	UCART3	145.84
412	667443.31	4199912.47	UCART3	148.89
413	668443.31	4199912.47	UCART3	150.43
414	669443.31	4199912.47	UCART3	154.94
415	670443.31	4199912.47	UCART3	155.01
416	671443.31	4199912.47	UCART3	154.30
417	672443.31	4199912.47	UCART3	150.76
418	673443.31	4199912.47	UCART3	149.41
419	674443.31	4199912.47	UCART3	149.03
420	675443.31	4199912.47	UCART3	146.76
421	660443.31	4200912.47	UCART3	134.00
422	661443.31	4200912.47	UCART3	134.76
423	662443.31	4200912.47	UCART3	135.27
424	663443.31	4200912.47	UCART3	137.95
425	664443.31	4200912.47	UCART3	139.00
426	665443.31	4200912.47	UCART3	139.66
427	666443.31	4200912.47	UCART3	141.29
428	667443.31	4200912.47	UCART3	141.49
429	668443.31	4200912.47	UCART3	145.12
430	669443.31	4200912.47	UCART3	147.93
431	670443.31	4200912.47	UCART3	147.66
432	671443.31	4200912.47	UCART3	146.47
433	672443.31	4200912.47	UCART3	145.71
434	673443.31	4200912.47	UCART3	144.95
435	674443.31	4200912.47	UCART3	147.15
436	675443.31	4200912.47	UCART3	148.11
437	631529.04	4189779.39	UCART1	642.91
438	632529.04	4189779.39	UCART1	751.87
439	633529.04	4189779.39	UCART1	597.09
440	634529.04	4189779.39	UCART1	450.02
441	635529.04	4189779.39	UCART1	315.49
442	636529.04	4189779.39	UCART1	165.90
443	637529.04	4189779.39	UCART1	132.21
444	638529.04	4189779.39	UCART1	154.13
445	639529.04	4189779.39	UCART1	235.50
446	640529.04	4189779.39	UCART1	289.65
447	641529.04	4189779.39	UCART1	410.14
448	642529.04	4189779.39	UCART1	606.61

449	643529.04	4189779.39	UCART1	572.55
450	644529.04	4189779.39	UCART1	570.59
451	645529.04	4189779.39	UCART1	616.99
452	646529.04	4189779.39	UCART1	645.48
453	647529.04	4189779.39	UCART1	589.20
454	648529.04	4189779.39	UCART1	689.19
455	631529.04	4190779.39	UCART1	382.81
456	632529.04	4190779.39	UCART1	404.29
457	633529.04	4190779.39	UCART1	442.40
458	634529.04	4190779.39	UCART1	284.01
459	635529.04	4190779.39	UCART1	166.38
460	636529.04	4190779.39	UCART1	113.18
461	637529.04	4190779.39	UCART1	148.23
462	638529.04	4190779.39	UCART1	207.82
463	639529.04	4190779.39	UCART1	217.70
464	640529.04	4190779.39	UCART1	299.83
465	641529.04	4190779.39	UCART1	448.54
466	642529.04	4190779.39	UCART1	481.56
467	643529.04	4190779.39	UCART1	402.31
468	644529.04	4190779.39	UCART1	477.99
469	645529.04	4190779.39	UCART1	474.21
470	646529.04	4190779.39	UCART1	488.30
471	647529.04	4190779.39	UCART1	397.80
472	648529.04	4190779.39	UCART1	522.47
473	631529.04	4191779.39	UCART1	237.74
474	632529.04	4191779.39	UCART1	296.56
475	633529.04	4191779.39	UCART1	310.55
476	634529.04	4191779.39	UCART1	164.98
477	635529.04	4191779.39	UCART1	120.88
478	636529.04	4191779.39	UCART1	102.88
479	637529.04	4191779.39	UCART1	111.59
480	638529.04	4191779.39	UCART1	142.57
481	639529.04	4191779.39	UCART1	192.79
482	640529.04	4191779.39	UCART1	282.43
483	641529.04	4191779.39	UCART1	283.49
484	642529.04	4191779.39	UCART1	342.82
485	643529.04	4191779.39	UCART1	353.42
486	644529.04	4191779.39	UCART1	396.00

487	645529.04	4191779.39	UCART1	462.49
488	646529.04	4191779.39	UCART1	365.86
489	647529.04	4191779.39	UCART1	386.48
490	648529.04	4191779.39	UCART1	454.79
491	631529.04	4192779.39	UCART1	142.94
492	632529.04	4192779.39	UCART1	132.64
493	633529.04	4192779.39	UCART1	193.24
494	635529.04	4192779.39	UCART1	89.01
495	636529.04	4192779.39	UCART1	108.71
496	638529.04	4192779.39	UCART1	163.21
497	639529.04	4192779.39	UCART1	183.35
498	640529.04	4192779.39	UCART1	187.34
499	641529.04	4192779.39	UCART1	194.90
500	642529.04	4192779.39	UCART1	251.62
501	643529.04	4192779.39	UCART1	333.82
502	644529.04	4192779.39	UCART1	419.92
503	645529.04	4192779.39	UCART1	277.26
504	646529.04	4192779.39	UCART1	335.65
505	647529.04	4192779.39	UCART1	441.98
506	648529.04	4192779.39	UCART1	393.26
507	631529.04	4193779.39	UCART1	83.28
508	632529.04	4193779.39	UCART1	79.20
509	633529.04	4193779.39	UCART1	76.08
510	634529.04	4193779.39	UCART1	83.82
511	635529.04	4193779.39	UCART1	82.28
512	636529.04	4193779.39	UCART1	82.92
513	637529.04	4193779.39	UCART1	88.25
514	638529.04	4193779.39	UCART1	105.05
515	639529.04	4193779.39	UCART1	120.72
516	640529.04	4193779.39	UCART1	132.59
517	641529.04	4193779.39	UCART1	209.46
518	642529.04	4193779.39	UCART1	293.73
519	643529.04	4193779.39	UCART1	285.42
520	644529.04	4193779.39	UCART1	280.28
521	645529.04	4193779.39	UCART1	207.46
522	646529.04	4193779.39	UCART1	267.57
523	647529.04	4193779.39	UCART1	298.16
524	648529.04	4193779.39	UCART1	451.32

525	631529.04	4194779.39	UCART1	75.25
526	632529.04	4194779.39	UCART1	75.94
527	633529.04	4194779.39	UCART1	77.46
528	634529.04	4194779.39	UCART1	80.34
529	635529.04	4194779.39	UCART1	80.39
530	636529.04	4194779.39	UCART1	80.50
531	637529.04	4194779.39	UCART1	82.09
532	638529.04	4194779.39	UCART1	85.49
533	639529.04	4194779.39	UCART1	93.86
534	640529.04	4194779.39	UCART1	104.93
535	644529.04	4194779.39	UCART1	174.46
536	645529.04	4194779.39	UCART1	204.17
537	646529.04	4194779.39	UCART1	263.22
538	647529.04	4194779.39	UCART1	401.31
539	648068.07	4194385.65	UCART1	453.87
540	631529.04	4195779.39	UCART1	75.04
541	632529.04	4195779.39	UCART1	74.09
542	633529.04	4195779.39	UCART1	84.56
543	634529.04	4195779.39	UCART1	88.69
544	635529.04	4195779.39	UCART1	88.90
545	636529.04	4195779.39	UCART1	82.31
546	637529.04	4195779.39	UCART1	83.00
547	638529.04	4195779.39	UCART1	83.66
548	639529.04	4195779.39	UCART1	86.62
549	640529.04	4195779.39	UCART1	89.59
550	641529.04	4195779.39	UCART1	94.00
551	642529.04	4195779.39	UCART1	104.10
552	643529.04	4195779.39	UCART1	122.22
553	644529.04	4195779.39	UCART1	138.51
554	645529.04	4195779.39	UCART1	165.30
555	646529.04	4195779.39	UCART1	203.17
556	647529.04	4195779.39	UCART1	327.52
557	631529.04	4196779.39	UCART1	96.71
558	632529.04	4196779.39	UCART1	92.77
559	633529.04	4196779.39	UCART1	102.39
560	634529.04	4196779.39	UCART1	106.26
561	635529.04	4196779.39	UCART1	103.86
562	636529.04	4196779.39	UCART1	98.93

563	637529.04	4196779.39	UCART1	88.08
564	638529.04	4196779.39	UCART1	90.22
565	639529.04	4196779.39	UCART1	85.00
566	640529.04	4196779.39	UCART1	88.55
567	641529.04	4196779.39	UCART1	91.00
568	642529.04	4196779.39	UCART1	97.49
569	643529.04	4196779.39	UCART1	107.72
570	644529.04	4196779.39	UCART1	116.92
571	645529.04	4196779.39	UCART1	130.30
572	646529.04	4196779.39	UCART1	167.26
573	647529.04	4196779.39	UCART1	217.36
574	648529.04	4196779.39	UCART1	267.49
575	631529.04	4197779.39	UCART1	169.73
576	632529.04	4197779.39	UCART1	146.51
577	633529.04	4197779.39	UCART1	130.21
578	634529.04	4197779.39	UCART1	140.87
579	635529.04	4197779.39	UCART1	127.62
580	636529.04	4197779.39	UCART1	109.71
581	637529.04	4197779.39	UCART1	107.70
582	638529.04	4197779.39	UCART1	112.62
583	639529.04	4197779.39	UCART1	113.56
584	640529.04	4197779.39	UCART1	109.65
585	641529.04	4197779.39	UCART1	116.23
586	642529.04	4197779.39	UCART1	116.25
587	643529.04	4197779.39	UCART1	105.95
588	644529.04	4197779.39	UCART1	102.20
589	645529.04	4197779.39	UCART1	112.43
590	646529.04	4197779.39	UCART1	143.43
591	647529.04	4197779.39	UCART1	205.98
592	648529.04	4197779.39	UCART1	280.60
593	631529.04	4198779.39	UCART1	255.31
594	632529.04	4198779.39	UCART1	204.75
595	633529.04	4198779.39	UCART1	199.96
596	634529.04	4198779.39	UCART1	183.83
597	635529.04	4198779.39	UCART1	161.11
598	636529.04	4198779.39	UCART1	179.19
599	637529.04	4198779.39	UCART1	164.39
600	638529.04	4198779.39	UCART1	154.41

601	639529.04	4198779.39	UCART1	157.24
602	640529.04	4198779.39	UCART1	152.51
603	641529.04	4198779.39	UCART1	168.16
604	642529.04	4198779.39	UCART1	161.51
605	643529.04	4198779.39	UCART1	152.54
606	644529.04	4198779.39	UCART1	130.61
607	645529.04	4198779.39	UCART1	120.77
608	646529.04	4198779.39	UCART1	109.19
609	648529.04	4198779.39	UCART1	238.56
610	647074.24	4195469.20	UCART2	276.93
611	648074.24	4195469.20	UCART2	314.88
612	650074.24	4195469.20	UCART2	450.45
613	651074.24	4195469.20	UCART2	615.32
614	652074.24	4195469.20	UCART2	879.25
615	653074.24	4195469.20	UCART2	942.03
616	654074.24	4195469.20	UCART2	669.70
617	655074.24	4195469.20	UCART2	567.33
618	656074.24	4195469.20	UCART2	640.61
619	657074.24	4195469.20	UCART2	687.96
620	658074.24	4195469.20	UCART2	552.21
621	659074.24	4195469.20	UCART2	399.37
622	660074.24	4195469.20	UCART2	369.05
623	647074.24	4196469.20	UCART2	218.67
624	648074.24	4196469.20	UCART2	250.00
625	649074.24	4196469.20	UCART2	314.56
626	650074.24	4196469.20	UCART2	409.76
627	651074.24	4196469.20	UCART2	608.04
628	652074.24	4196469.20	UCART2	756.00
629	653074.24	4196469.20	UCART2	785.89
630	654074.24	4196469.20	UCART2	623.41
631	655074.24	4196469.20	UCART2	461.16
632	656074.24	4196469.20	UCART2	463.56
633	657074.24	4196469.20	UCART2	577.55
634	658074.24	4196469.20	UCART2	481.58
635	659074.24	4196469.20	UCART2	451.93
636	660074.24	4196469.20	UCART2	382.31
637	647074.24	4197469.20	UCART2	190.84
638	648074.24	4197469.20	UCART2	260.93

639	649074.24	4197469.20	UCART2	309.61
640	650074.24	4197469.20	UCART2	498.23
641	651074.24	4197469.20	UCART2	609.38
642	652074.24	4197469.20	UCART2	600.10
643	653074.24	4197469.20	UCART2	546.27
644	654074.24	4197469.20	UCART2	501.66
645	655074.24	4197469.20	UCART2	490.31
646	656074.24	4197469.20	UCART2	312.30
647	657074.24	4197469.20	UCART2	401.25
648	658074.24	4197469.20	UCART2	464.65
649	659074.24	4197469.20	UCART2	389.32
650	660074.24	4197469.20	UCART2	269.52
651	647074.24	4198469.20	UCART2	135.06
652	648074.24	4198469.20	UCART2	205.50
653	649074.24	4198469.20	UCART2	334.21
654	650074.24	4198469.20	UCART2	477.27
655	651074.24	4198469.20	UCART2	587.73
656	652074.24	4198469.20	UCART2	624.27
657	653074.24	4198469.20	UCART2	439.80
658	654074.24	4198469.20	UCART2	299.08
659	655074.24	4198469.20	UCART2	463.63
660	656074.24	4198469.20	UCART2	264.78
661	657074.24	4198469.20	UCART2	206.43
662	647074.24	4199469.20	UCART2	118.70
663	649074.24	4199469.20	UCART2	213.59
664	650074.24	4199469.20	UCART2	377.29
665	651074.24	4199469.20	UCART2	464.67
666	652074.24	4199469.20	UCART2	463.02
667	653074.24	4199469.20	UCART2	472.02
668	654074.24	4199469.20	UCART2	247.70
669	655074.24	4199469.20	UCART2	200.09
670	657074.24	4199469.20	UCART2	190.50
671	658074.24	4199469.20	UCART2	142.52
672	659074.24	4199469.20	UCART2	133.35
673	660074.24	4199469.20	UCART2	134.55
674	647074.24	4200469.20	UCART2	158.57
675	648074.24	4200469.20	UCART2	131.75
676	650074.24	4200469.20	UCART2	209.88

677	651074.24	4200469.20	UCART2	307.04
678	652074.24	4200469.20	UCART2	341.82
679	653074.24	4200469.20	UCART2	292.54
680	654074.24	4200469.20	UCART2	240.99
681	656074.24	4200469.20	UCART2	129.70
682	657074.24	4200469.20	UCART2	130.89
683	658074.24	4200469.20	UCART2	132.81
684	659074.24	4200469.20	UCART2	134.09
685	660074.24	4200469.20	UCART2	133.98
686	647074.24	4201469.20	UCART2	206.95
687	648074.24	4201469.20	UCART2	161.67
688	649074.24	4201469.20	UCART2	150.93
689	650074.24	4201469.20	UCART2	129.67
690	654074.24	4201469.20	UCART2	128.78
691	655074.24	4201469.20	UCART2	128.94
692	656074.24	4201469.20	UCART2	133.30
693	657074.24	4201469.20	UCART2	143.02
694	658074.24	4201469.20	UCART2	166.28
695	659074.24	4201469.20	UCART2	161.32
696	660074.24	4201469.20	UCART2	147.80
697	647074.24	4202469.20	UCART2	235.17
698	648074.24	4202469.20	UCART2	205.58
699	649074.24	4202469.20	UCART2	194.19
700	650074.24	4202469.20	UCART2	158.13
701	651074.24	4202469.20	UCART2	133.94
702	652074.24	4202469.20	UCART2	135.88
703	653074.24	4202469.20	UCART2	145.25
704	654074.24	4202469.20	UCART2	148.63
705	655074.24	4202469.20	UCART2	157.02
706	656074.24	4202469.20	UCART2	156.86
707	657074.24	4202469.20	UCART2	167.03
708	658074.24	4202469.20	UCART2	198.62
709	659074.24	4202469.20	UCART2	196.70
710	660074.24	4202469.20	UCART2	196.67
711	647074.24	4203469.20	UCART2	327.93
712	648074.24	4203469.20	UCART2	258.06
713	649074.24	4203469.20	UCART2	229.21
714	650074.24	4203469.20	UCART2	176.25

715	651074.24	4203469.20	UCART2	146.78
716	652074.24	4203469.20	UCART2	152.66
717	653074.24	4203469.20	UCART2	176.42
718	654074.24	4203469.20	UCART2	182.54
719	655074.24	4203469.20	UCART2	206.32
720	656074.24	4203469.20	UCART2	189.87
721	657074.24	4203469.20	UCART2	208.43
722	658074.24	4203469.20	UCART2	225.72
723	659074.24	4203469.20	UCART2	313.27
724	660074.24	4203469.20	UCART2	355.12
725	647074.24	4204469.20	UCART2	396.92
726	648074.24	4204469.20	UCART2	304.67
727	649074.24	4204469.20	UCART2	371.23
728	650074.24	4204469.20	UCART2	331.98
729	651074.24	4204469.20	UCART2	279.81
730	652074.24	4204469.20	UCART2	209.25
731	653074.24	4204469.20	UCART2	218.18
732	654074.24	4204469.20	UCART2	223.36
733	655074.24	4204469.20	UCART2	240.54
734	656074.24	4204469.20	UCART2	275.55
735	657074.24	4204469.20	UCART2	334.49
736	658074.24	4204469.20	UCART2	471.98
737	659074.24	4204469.20	UCART2	374.67
738	660074.24	4204469.20	UCART2	507.00
739	699388.00	4188032.00		372.33
740	693023.00	4190525.00		290.05
741	683802.00	4193520.00		212.16
742	678692.00	4192804.00		256.83
743	679309.00	4190519.00		337.05
744	674023.00	4194530.00		252.91
745	671553.00	4196745.00		184.09
746	670327.00	4199829.00		155.32
747	668133.00	4196410.00		193.40
748	654789.00	4200696.00		141.83
749	654966.00	4202308.00		150.35
750	653098.00	4202601.00		148.80
751	649097.00	4196063.00		345.86
752	637852.60	4192943.52		128.67

753	635692.00	4191904.00	109.10
754	668118.00	4196151.00	207.81
755	669993.00	4199783.00	155.60
756	649110.00	4196043.00	350.29
757	700793.00	4187746.00	431.66
758	683737.00	4193304.00	217.60
759	693174.80	4190223.74	285.73
760	635870.00	4191870.00	104.02
761	637966.00	4193040.00	133.00
762	673976.00	4194352.00	266.21
763	678657.00	4192640.98	264.17
764	679245.00	4190295.00	345.99
765	654800.00	4200475.00	148.62
766	671422.00	4196466.00	197.80
767	653213.00	4202815.00	155.26
768	655010.00	4202257.00	148.99

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	NPOL1	
3	NPOL2	
4	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
7	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
8	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

AYDIN-DENİZLİ MOTORWAY PROJECT'S OPERATIONAL PHASE

AIR QUALITY MODELING REPORT

HACETTEPE UNIVERSITY

DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING



Prof. Dr. GÜLEN GÜLLÜ

MARCH 2022

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS i

TABLE LISTS ii

FIGURE LISTS iv

1. INTRODUCTION 1

1.1 Legal Status 1

2. DATA USED IN THE STUDY 4

2.1 Meteorological Data Set 4

2.2 Emissions 10

2.2.1 Emissions of Car and Moto type vehicles 16

2.2.2 Emissions of Light Commercial Vehicles 17

2.2.3 Emissions of Buses 18

2.2.4 Emissions of Trucks 19

2.2.5 Emissions of Trucks-Trailer 20

3. METHOD 21

3.1 Methods Used in Modeling Studies 21

3.2 Receiving Environment System 24

3.3 Modeling Studies 28

3.4 Information Entered in the Modeling Study 29

4. RESULTS 30

4.1 NO_2 Concentrations at Ground Level 30

4.2 Ground Level CO Concentrations 37

4.3 Ground Level TVOC Concentrations 40

5. CONCLUSIONS 46

REFERENCES 48

ANNEX.....49

TABLE LISTS

Table 1. Limit Values Specified in the Industrial Air Pollution Control Regulation 3

Table 2 Aydın Meteorology Station 1960-2019, Last 10 Years and Last 10 Years Total Wind Direction 6

Table 3 Denizli Meteorology Station 1960-2019, Last 10 Years and Last 10 Years Total Wind Direction.....7

Table 4. Traffic Projection for Aydın-Denizli Motorway Project (Annual Average Daily Traffic) 10

Table 5 Emission Factors for Car-Moto[1] 13

Table 6 Emission Factors for Light Commercial Vehicle[1] 13

Table 7 Emission Factors for Buses[1] 14

Table 8 Emission Factors for Trucks[1] 14

Table 9 Emission Factors for Trucks-Trailer[1] 15

Table 10 Methane Emission Factors[1] 15

Table 11. Daily Total Vehicle Count- Car+Moto 16

Table 12. Emission Rate for Car+Moto 16

Table 13. Daily Total Vehicle Count- LHV 17

Table 14. Emission Rate for LHV 17

Table 15. Daily Total Vehicle Count - Buses 18

Table 16. Emission Rate for Buses 18

Table 17. Daily Total Vehicle Count - Trucks 19

Table 18. Emission Rate for Trucks 19

Table 19. Daily Total Vehicle Count Trucks-Trailer.....20

Table 20. Emission Rate for Trucks-Trailer 20

Table 21. Passive Sampling Results of NO_2 in Residential Areas 26

Table 22. Passive Sampling Results of VOC in Residential Areas 26

Table 23 Information Entered in Modeling Study 29

Table 24. Results of ground-level NO_2 concentrations observed in different scenarios 31

Table 25. Impact Assessment with Maximum NO_2 GLC Values-Measurement Points 36

Table 26. Results of ground-level CO concentrations observed in different scenarios 37

Table 27. Ground-level TVOC concentration results observed in different scenarios 40

Table 28. Impact Assessment with Maximum TVOC GLC Values-Measurement Points.....45

FIGURE LISTS

Figure 1. Aydın Meteorology Station 1960-2019 Wind Diagram 5

Figure 2. Denizli Meteorology Station 1960-2019 Wind Diagram 5

Figure 3. Aydın Meteorology Station Total Number of Winds, Wind Diagram for the Last 10 Years 8

Figure 4. Denizli Meteorology Station Total Number of Winds, Wind Diagram for the Last 10 Years 8

Figure 5. Aydın Meteorology Station Total Winds in 2019 Wind Diagram 9

Figure 6. Denizli Meteorology Station Total Winds in 2014 Wind Diagram 9

Figure 7 Wind Rose of Aydın Meteorology Station-2019 23

Figure 8 Wind Rose of Denizli Meteorology Station-2014 23

Figure 9. Grid System Used in Model Study-Section 1 24

Figure 10. Grid System Used in Model Study-Section 2 25

Figure 11. Measurement Points Locations 25

Figure 12. Maximum hourly NO_2 emission distribution Section 1 ($\mu g/m^3$) 32

Figure 13. Maximum annual NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$) 33

Figure 14. Maximum hourly NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$) 34

Figure 15. Maximum annual NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$) 35

Figure 16. Maximum 8-hour CO emission distribution Section 1 ($\mu g/m^3$) 38

Figure 17. Maximum 8-hour CO emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$) 39

Figure 18.Maximum hourly TVOC emission distribution Section 1 ($\mu g/m^3$) 41

Figure 19. Maximum daily TVOC emission distribution Section 1($\mu g/m^3$) 42

Figure 20. Maximum hourly TVOC emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$) 43

Figure 21. Maximum daily TVOC emission distribution Section 2($\mu g/m^3$) 44

LIST OF SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

EPA	Environmental Protection Agency
EU	European Union
HKDYY	Air Quality Assessment and Management Regulation
HKKD	Contribution to Air Pollution
HKKK	Air Pollution Contribution Value
HKKY	Air Quality Protection Regulation
HV	Heavy Vehicle
LHV	Light Commercial Vehicle
LV	Light Vehicle
KVS	Short Term Limit
SKHKKY	Industrial Air Pollution Control Regulation
UVS	Long Term Limit
GLC	Ground Level Concentration
VOC	Volatile Organic Compounds
t	Ton
TVOC	Total Volatile Organic Compounds

1. INTRODUCTION

The report has been prepared by Hacettepe University Environmental Engineering Department to be used in the Environmental Impact Assessment Report prepared for Aydın-Denizli Motorway Project's operational phase.

The report has been prepared using the AERMOD distribution model to examine the distribution of the emissions of the Aydın-Denizli Motorway Project's operational phase.

With the air quality modeling study, the Air Pollution Contribution Value (HKKK) and air quality values within the facility's impact area were calculated and compared with the relevant limit values. The results obtained from the modeling studies were evaluated in accordance with the Industrial Air Pollution Control Regulation (SKHKKY), which entered into force on 03.07.2009.

The following part of the report gives information about the national legislation that determines the limit values of the emissions arising from the project's construction phase in the external environment. Emission data obtained from the environmental impact assessment reports of the facilities in the project's impact area are summarized in the following sections. The method and model inputs used in the modeling are given in Chapter 3 of the report. Chapter 4 includes the results of the modeling studies within the specified framework of the Industrial Air Pollution Control Regulation (SKHKKY) (Official Gazette, Industrial Air Pollution Control Regulation, 2009) and an overall assessment of their possible effects on local air quality.

1.1 Legal Status

Improvements in air management policies in Turkey gained momentum with Turkey's acceptance of the European Union (EU) Integrated Environment Strategy. Accordingly, Turkey's legislation has fully complied with the EU Air Quality Framework Directive (and related directives).

The regulations in force in Turkey regarding emissions and air quality from highway projects and mining facilities are listed below:

- Air Quality Assessment and Management Regulation (HKDYY), published in the Official Gazette dated 06 June 2008 and numbered 26898;

- Industrial Air Pollution Control Regulation (SKHKKY) published in the Official Gazette No. 27277 dated 03 July 2009 (Official Gazette, Industrial Air Pollution Control Regulation, 2009); (SKHKKY)

As a result of the Air Quality Assessment and Management Regulation (HKDYY) being published in the Official Gazette No. 26898 on 06.06.2008, the Air Quality Protection Regulation (HKKY) was repealed. The HKDYY aims to improve the ambient air quality gradually and provide the limit value determined on a targeted date. Therefore, the regulation defines two types of limit values: transition period limit values and target limit values for gaseous pollutants and particulate matter. The values used in the evaluation study and the dates they were put into practice are shown in Table 1.

With SKHKKY, to control the emissions in the form of soot, smoke, dust, gas, steam, and aerosol emitted into the atmosphere as a result of the activities of industry and power generation facilities; to protect people and their environment from the dangers arising from pollution in the air-receiving environment; to eliminate the adverse effects that cause significant damage to the public and neighborhood relations due to air pollution in the background and to determine the procedures and principles to prevent the emergence of these effects are aimed.

NO_X, VOC, and CO are primary pollutants emissions released into the atmosphere caused by traffic. Limit values to be provided in outdoor air are defined in Table 2.2 of SKHKKY Annex-2; these limit values are given in Table 1.

Table 1. Limit Values Specified in the Industrial Air Pollution Control Regulation

Pollutant	Average Duration	Limit Value (µg/m^3)	Date to Reach Limit Value
SO_2	Hourly (for the protection of human health)	350 (cannot be exceeded more than 24 times in a year)	1.1.2019
	24 hour (for the protection of human health)	125 (cannot be exceeded more than 3 times in a year)	1.1.2019
	UVS	60	1.1.2014
	Annual and winter period (for the protection of the ecosystem)	20	1.1.2014
NO_2	Hourly (for the protection of human health)	200 (cannot be exceeded more than 18 times in a year)	1.1.2024
	Yearly (for the protection of human health)	40	1.1.2024
NO_x	Yearly (for the preservation of vegetation)	30	1.1.2014
PM_{10}	24 hour (for the protection of human health)	50 (cannot be exceeded more than 35 times in a year)	1.1.2019
	Yearly (for the protection of human health)	40	1.1.2019
CO	Maximum daily 8-hour average (for the protection of human health)	10,000	1.1.2017
Precipitated Dust **	KVS (mg/m^2-day)	390	
	UVS (mg/m^2-day)	210	

2. DATA USED IN THE STUDY

In this section, the data used in the modeling study are defined.

2.1 Meteorological Data Set

The long-term meteorological data required for modeling studies are obtained from the existing meteorological stations in the region. For the AERMOD model, hourly surface station data is measured at air conditioning, synoptic or automatic type stations, and sounding meteorological data is measured at rawinsonde stations where the vertical profile of the atmosphere is determined.

In this study, hourly meteorological data sets required according to the Project region were obtained from the closest synoptic ground observation station Aydın (17234) and rawinsonde station Izmir (17220) for the first part of the planned project. For the second part of the planned Project, hourly meteorological data were obtained from the closest synoptic ground observation station Denizli (17237) and rawinsonde station Isparta (17240). While selecting the meteorological data set, the wind speed and wind direction data of the Aydın (17234) and Denizli (17237) Meteorology Stations measured data between 1960 and 2019 were used to extract the wind profile of the regions.

The wind profile for the years 1960-2019 is shown in Figure 1 and Figure 2. As shown in Table 2. As shown in Table 3, there is no exact year matching with the years 1960-2019 from the data of the last 10 years. For this reason, the total estimation of the previous ten years was taken into account, and it was seen that the 2019 data matched precisely as shown in Table 2. The total wind blow numbers for the last ten years are shown in Figure 3, and the total wind blow numbers for 2019 are shown in Figure 5. For this reason, 2019 was deemed appropriate to represent Aydın meteorological station.

As shown in Table 3, there is no exact year matching with the years 1960-2019 from the data of the last 10 years. For this reason, the total estimation of the previous ten years was taken into account, and it was seen that the 2014 data matched precisely as shown in Table 3. The total wind blow numbers for the last ten years are shown in Figure 4, and the total wind blow numbers for 2014 are shown in Figure 6. For this reason, 2014 was deemed appropriate to represent Denizli meteorological station.

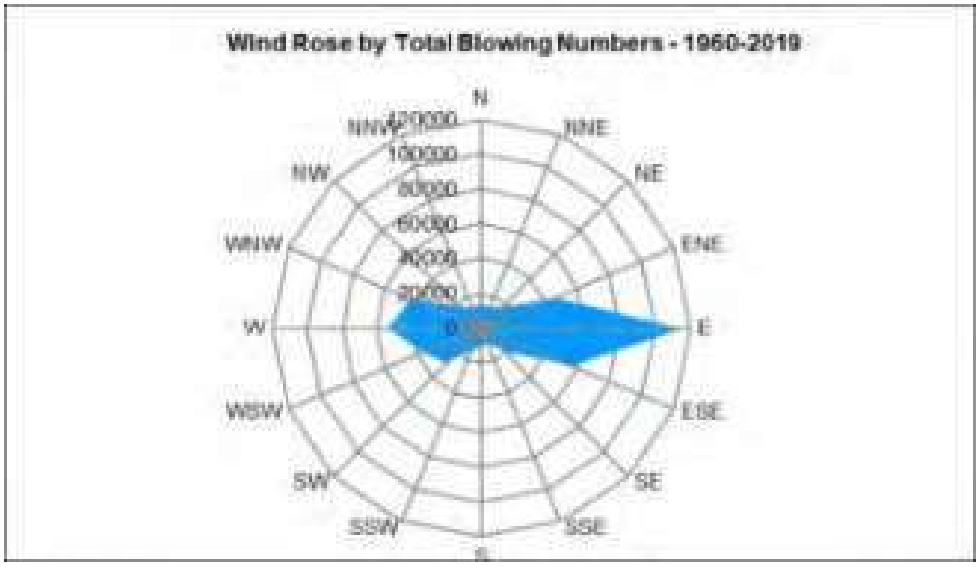


Figure 1. Aydın Meteorology Station 1960-2019 Wind Diagram

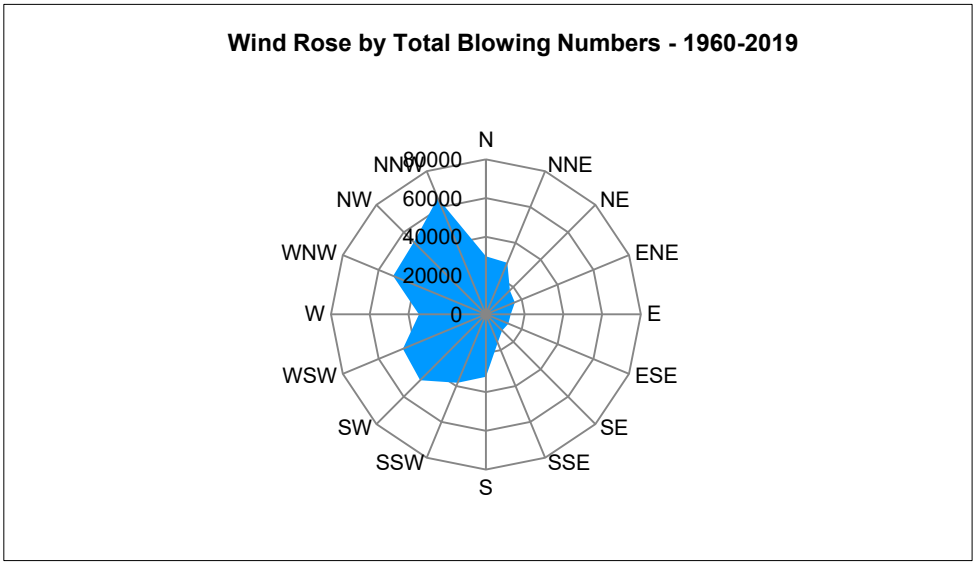


Figure 2. Denizli Meteorology Station 1960-2019 Wind Diagram

Table 2 Aydın Meteorology Station 1960-2019, Last 10 Years and Last 10 Years Total Wind Direction

Direction/Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Last ten years	1960-2019
N	418	211	198	146	223	223	232	232	207	432	2522	14344
NNE	1043	176	173	128	165	161	158	218	165	277	2664	13453
NE	1425	193	193	140	231	173	225	296	292	413	3581	17670
ENE	1535	640	718	674	834	711	1431	1666	1539	1790	11538	45872
E	813	2612	2680	2491	2502	2223	2094	1841	1977	1036	20269	116644
ESE	250	628	751	607	602	559	362	386	283	160	4588	57016
SE	232	299	311	276	239	289	256	232	194	99	2427	19002
SSW	228	246	217	240	224	242	216	223	164	121	2121	9068
S	328	256	224	265	281	311	353	339	345	300	3002	11161
SSW	561	377	347	374	376	473	597	624	517	635	4881	13757
SW	518	622	595	646	648	710	990	965	706	910	7310	28583
WSW	337	970	858	1043	846	908	663	745	648	708	7726	36317
W	318	724	747	759	648	761	455	436	628	283	5759	53975
WNW	218	415	340	452	341	412	147	187	225	115	2852	43865
NW	195	238	212	222	156	197	94	109	120	133	1676	18048
NNW	260	161	145	96	111	136	117	147	103	190	1466	12742

Highest
Second Highest
Third Highest

Table 3 Denizli Meteorology Station 1960-2019, Last 10 Years and Last 10 Years Total Wind Direction

Direction/Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Last ten years	1960-2019
N	481	595	666	610	615	539	769	441	742	936	6394	30011
NNE	361	487	467	471	491	446	190	388	410	585	4296	28860
NE	389	442	376	431	435	387	156	378	354	398	3746	17482
ENE	424	405	332	350	345	307	128	315	377	244	3227	16179
E	391	347	335	335	378	288	150	382	378	207	3191	12775
ESE	335	368	345	335	326	288	151	335	326	159	2968	12527
SE	344	320	262	237	220	207	125	288	243	117	2363	11788
SSW	447	237	212	225	180	234	369	287	242	94	2527	15848
S	718	311	366	272	253	529	3027	519	295	144	6434	32174
SSW	655	514	508	419	387	669	750	1139	344	221	5606	38176
SW	1335	1228	1300	1232	1181	1308	684	1123	902	919	11212	48025
WSW	902	738	719	976	995	688	407	588	1055	929	7997	46408
W	457	443	474	517	546	472	260	663	554	464	4850	34574
WNW	376	656	562	591	712	594	288	812	655	525	5771	51854
NW	499	852	880	839	845	869	469	627	810	806	7496	52675
NNW	563	796	874	833	832	846	430	448	776	867	7265	65022

Highest
Second Highest
Third Highest

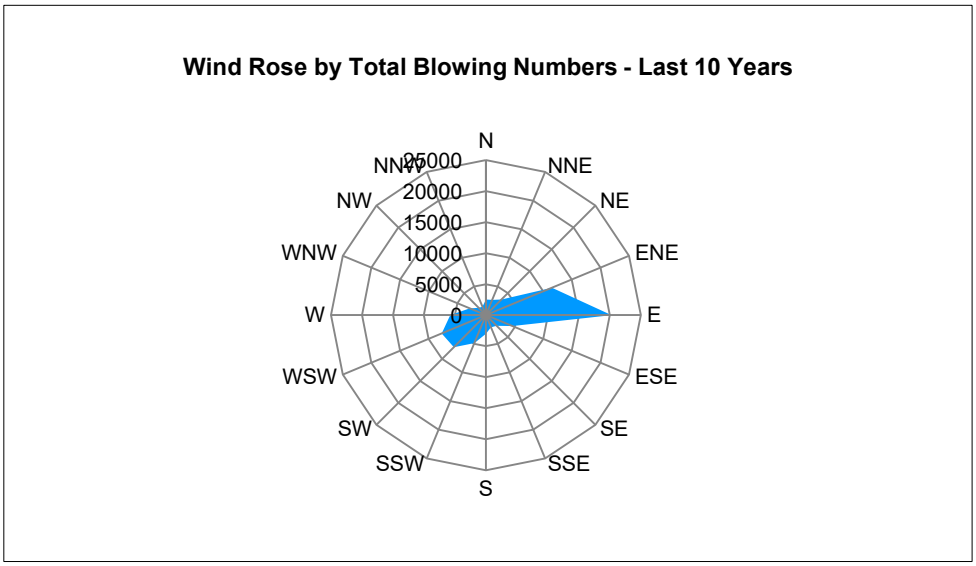


Figure 3. Aydın Meteorology Station Total Number of Winds, Wind Diagram for the Last 10 Years

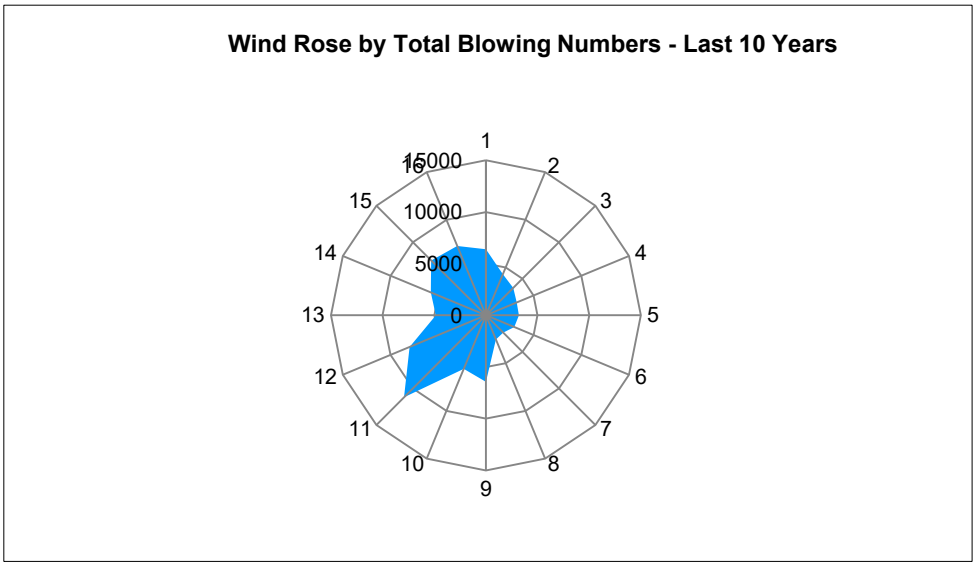


Figure 4. Denizli Meteorology Station Total Number of Winds, Wind Diagram for the Last 10 Years

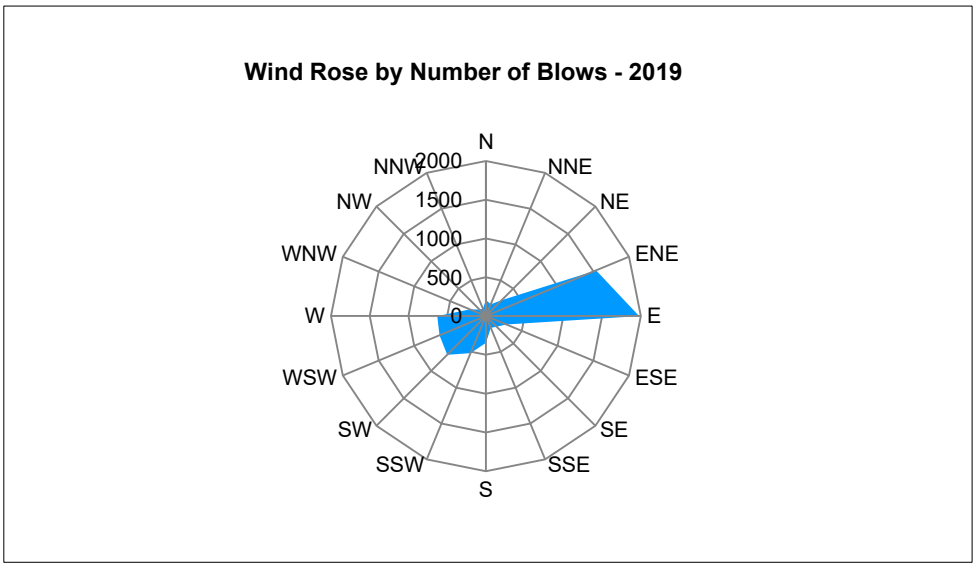


Figure 5. Aydın Meteorology Station Total Winds in 2019 Wind Diagram

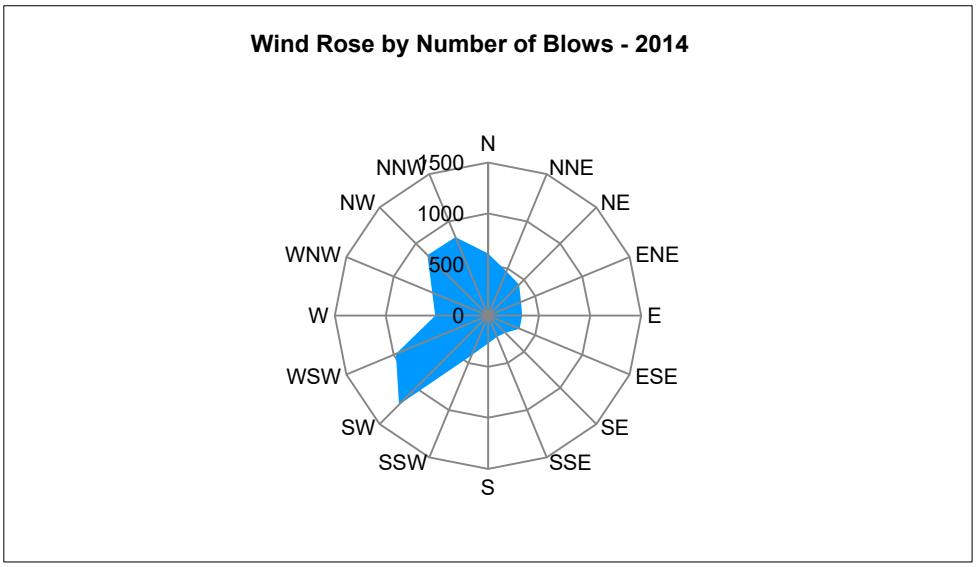


Figure 6. Denizli Meteorology Station Total Winds in 2014 Wind Diagram

2.2 Emissions

In this section, the emissions that will arise from the operational phase of the planned project the measures to be taken to keep these emissions to a minimum are summarized. The AERMOD modeling program works with a maximum radius of 50 km. Since the project exceeds these limits, it has been modeled as two parts. In the remainder of the report, these parts are called section1 and section2.

NO_2, CO, $PM_{10,}$ and TVOC emissions will occur due to the traffic on the motorway. These emissions are calculated according to the emissions taken from the EMEP/EEA1.A.3.b.i-iv Road transport guidebook and given in between Table 4 and Table 9 for various types of vehicles. The number of vehicles expected to pass through the motorway is given in according to the vehicle types. Considering the worst-case scenario, the data of 2047, where the number of vehicles was the highest, was used in the model study. Dust emissions are not modeled in this section as they are considerably lower than the construction phase.

Emissions are calculated according to the number of vehicles and vehicle types, using the emission as mentioned above factors in the next section.

Table 4. Traffic Projection for Aydın-Denizli Motorway Project (Annual Average Daily Traffic)

Year	Class Category; (LV: Light Vehicle), (HV: Heavy Vehicle)					Total
	Car+Moto (LV)	Light Commercial Vehicle (HV)	Bus (HV)	Truck (HV)	Truck&Trailer (HV)	
Section 1 (Aydın-Kuyucak)						
2023	404	53	13	40	48	558
2024	5,718	736	180	555	669	7,858
2025	6,748	857	204	646	778	9,233
2026	7,832	984	229	742	894	10,681
2027	8,170	1,018	231	767	924	11,110
2028	8,511	1,052	234	793	956	11,545
2029	8,854	1,088	236	820	988	11,987
2030	9,200	1,125	238	848	1,022	12,434
2031	9,559	1,163	241	877	1,056	12,896

2032	9,933	1,202	243	906	1,092	13,375
2033	10,321	1,242	245	936	1,128	13,872
2034	10,724	1,282	248	967	1,164	14,385
2035	11,143	1,324	250	998	1,202	14,917
2036	11,578	1,366	253	1,030	1,241	15,467
2037	12,030	1,410	255	1,063	1,280	16,037
2038	12,500	1,454	258	1,096	1,320	16,627
2039	12,988	1,499	260	1,130	1,361	17,238
2040	13,496	1,545	263	1,165	1,403	17,870
2041	14,023	1,592	265	1,200	1,445	18,525
Section 2 (Kuyucak-Denizli)						
2023	265	34	10	33	57	399
2024	3,754	478	142	453	786	5,613
2025	4,430	557	161	526	915	6,589
2026	5,142	639	181	605	1,051	7,618
2027	5,364	661	182	625	1,087	7,920
2028	5,588	684	184	647	1,124	8,226
2029	5,813	707	186	669	1,162	8,537
2030	6,040	731	188	692	1,202	8,852
2031	6,276	756	190	715	1,242	9,178
2032	6,521	781	191	739	1,284	9,516
2033	6,776	807	193	763	1,326	9,865
2034	7,041	833	195	788	1,369	10,227
2035	7,316	860	197	814	1,414	10,600
2036	7,601	888	199	840	1,459	10,987
2037	7,898	916	201	866	1,505	11,387
2038	8,207	945	203	894	1,552	11,800
2039	8,527	974	205	921	1,600	12,228
2040	8,860	1,004	207	949	1,650	12,670
2041	9,207	1,034	209	978	1,700	13,127

Table 5 Emission Factors for Car-Moto[1]

Pollutant /Fuel Type	Emission Factor- Car+Moto (LV) (g/km)						
	Petrol Small	Petrol Medium	Petrol Large	Diesel Small	Diesel Medium	Diesel Large	LPG
CO	1.6025	1.36	1.1538	0.0522	0.1962	0.1962	2.3617
NO2	0.1281	0.1428	0.1369	1.9513	4.6739	4.9949	0.4589
NMVOC	0.1253	0.1531	0.1193	0.0108	0.0341	0.0458	0.3621
PM10[2]	0.0016	0.0016	0.0016	0.0076	0.0486	0.0486	0.0018
TVOC[3]	0.3003	0.3281	0.2943	0.0325	0.0558	0.0675	0.6121

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-17– Average of all technologies

2- EMEP/EEA Road Transport Table 3-18– Average of all technologies

3-TVOC=NMVOC+Methane emissions

Table 6 Emission Factors for Light Commercial Vehicle[1]

Pollutant /Fuel Type	Emission Factor- Light Commercial Vehicle (LHV) (g/km)	
	Petrol	Diesel
CO	5.83	0.4047
NO2	0.4813	0.9794
NMVOC	0.5621	0.0769
PM10[2]	0.0026	0.0792
TVOC[3]	0.5838	0.3269

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-19 – Average of all technologies

2- EMEP/EEA Road Transport Table 3-20 – Average of all technologies

3-TVOC=NMVOC+Methane emissions

Table 7 Emission Factors for Buses[1]

Pollutant	Emission Factor- Buses (g/km)
	Urban Buses Standard
CO	1.8028
NO2	7.048
NMVOC	0.9488
PM10[2]	0.2132
TVOC[3]	1.6488

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-23 – Average of all technologies

2- EMEP/EEA Road Transport Table 3-24 – Average of all technologies

3-TVOC=NMVOC+Methane emissions

Table 8 Emission Factors for Trucks[1]

Pollutant /Fuel Type	Emission Factor- Trucks (HHV) (g/km)		
	Petrol >3.5 t	Diesel <=7.5 t	Diesel 7.5 - 16 t
CO	59.5	0.477	0.6635
NO2	6.60	2.1404	3.5965
NMVOC	5.25	0.1901	0.1913
PM10[2]	0.000	0.0753	0.0952
TVOC[3]	5.2717	0.3901	0.3913

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-21 – Average of all technologies

2- EMEP/EEA Road Transport Table 3-22 – Average of all technologies

3-TVOC=NMVOC+Methane emissions

Table 9 Emission Factors for Trucks-Trailer[1]

Pollutant /Fuel Type	Emission Factor- Trucks-Trailer (HHV) (g/km)	
	Diesel 16 - 32 t	Diesel >32 t
CO	0.8463	1.0143
NO_2	4.9068	5.8605
NMVOC	0.1929	0.2158
PM10[2]	0.1313	0.1563
TVOC[3]	0.8929	0.8563

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-21 – Average of all technologies

2- EMEP/EEA Road Transport Table 3-22 – Average of all technologies

3-TVOC=NMVOC+Methane emissions

Table 10 Methane Emission Factors[1]

Vehicle Type	Fuel	Emission Factor (mg/km)	Emission Factor (g/km)
Passenger cars	Petrol	17.5	0.175
	Diesel	2.1667	0.0217
	LPG	25	0.25
Light commercial vehicles	Petrol	2.1667	0.0217
	Diesel	25	0.25
Heavy- duty vehicles and buses	Petrol	70	0.7
	Diesel- < 16t	20	0.2
	Diesel > 16t	70	0.7
	Urban Buses	70	0.7

1-EMEP/EEA Road Transport Table 3-47 – Average of all technologies

2.2.1 Emissions of Car and Moto type vehicles

It is assumed that 30% of the car+moto will consume diesel, 40% will consume petrol, and 30% will consume LPG. The number of vehicles calculated according to the assumptions made is shown in Table 11 for the first and second sections.

Table 12 gives the emission values calculated according to the number of vehicles and different fuel types.

Table 11. Daily Total Vehicle Count- Car+Moto

Section	Daily Total Vehicle Count - Car+Moto						
	Petrol Small (%20)	Petrol Medium (%10)	Petrol Large (%10)	Diesel Small (%10)	Diesel Medium (%10)	Diesel Large (%10)	LPG (%30)
1	2804	1402	1402	1402	1402	1402	4206
2	1842	921	921	921	921	921	2763

Table 12. Emission Rate for Car+Moto

Pollutant	Section	Car+Moto -Emission Rate (g/s-km)- Emission Factor (g/km) x Daily Total Vehicle Count x (day/86400 s)						
		Petrol Small	Petrol Medium	Petrol Large	Diesel Small	Diesel Medium	Diesel Large	LPG
CO	1	0.0520	0.0221	0.0187	0.0008	0.0032	0.0032	0.1150
	2	0.0342	0.0145	0.0123	0.0006	0.0021	0.0021	0.0755
NO2	1	0.0042	0.0023	0.0022	0.0317	0.0758	0.0811	0.0223
	2	0.0027	0.0015	0.0015	0.0208	0.0498	0.0532	0.0147
PM10	1	0.00005	0.00003	0.00003	0.00012	0.00079	0.00079	0.00009
	2	0.00003	0.00002	0.00002	0.00008	0.00052	0.00052	0.00006
TVOC	1	0.00975	0.00532	0.00478	0.00053	0.00091	0.00110	0.02980
	2	0.00640	0.00350	0.00314	0.00035	0.00059	0.00072	0.01957

2.2.2 Emissions of Light Commercial Vehicles

It is assumed that 50% of the LHV will consume diesel, 50% will consume petrol as fuel. The number of vehicles calculated according to the assumptions made is shown in Table 13 for the first and second sections.

Table 14 gives the emission values calculated according to the number of vehicles and different fuel types.

Table 13. Daily Total Vehicle Count- LHV

Section	Daily Total Vehicle Count- LHV	
	Petrol (%50)	Diesel (%50)
1	796	796
2	517	517

Table 14. Emission Rate for LHV

Pollutant	Section	LHV -Emission Rate (g/s-km)- Emission Factor (g/km) x Daily Total Vehicle Count x (day/86400 s)	
		Petrol	Diesel
CO	1	0.0537	0.0037
	2	0.0349	0.0024
NO2	1	0.0044	0.0090
	2	0.0029	0.0059
PM10	1	0.00002	0.0007
	2	0.00002	0.0005
TVOC	1	0.0054	0.0030
	2	0.0035	0.0020

2.2.3 Emissions of Buses

The number of vehicles is shown in Table 15 for the first and second sections.

Table 16 gives the emission values calculated according to the number of vehicles and different fuel types.

Table 15. Daily **Total Vehicle Count - Buses**

Section	Daily Total Vehicle Count - Buses
1	265
2	209

Table 16. Emission Rate for Buses

Pollutant	Section	Buses-Emission Rate (g/s-km)- Emission Factor (g/km) x Daily Total Vehicle Count x (day/86400 s)
		Urban Buses Standard
CO	1	0.0055
	2	0.0044
NO2	1	0.0216
	2	0.0170
PM10	1	0.0007
	2	0.0005
TVOC	1	0.0051
	2	0.0040

2.2.4 Emissions of Trucks

It is assumed that 80% of the LHV will consume diesel, 20% will consume petrol as fuel. Half of the diesel vehicles will be lighter than 7.5 tons, and the rest will weight between 7.5 and 16 tons. The number of vehicles calculated according to the assumptions made is shown in Table 17 for the first and second sections.

Table 18 gives the emission values calculated according to the number of vehicles and different fuel types.

Table 17. Daily Total Vehicle Count - Trucks

Section	Daily Total Vehicle Count - Trucks		
	Petrol >3.5 t (%20)	Diesel <=7.5 t (%40)	Diesel 7.5 - 16 t (%40)
1	240	480	480
2	196	391	391

Table 18. Emission Rate for Trucks

Pollutant	Section	Trucks -Emission Rate (g/s-km)- Emission Factor (g/km) x Daily Total Vehicle Count x (day/86400 s)-		
		Petrol >3.5 t	Diesel <=7.5 t	Diesel 7.5 - 16 t
CO	1	0.1653	0.0027	0.0037
	2	0.1350	0.0022	0.0030
NO2	1	0.0183	0.0119	0.0200
	2	0.0150	0.0097	0.0163
PM10	1	0.0000	0.0004	0.0005
	2	0.0000	0.0003	0.0004
TVOC	1	0.0146	0.0022	0.0022
	2	0.0120	0.0018	0.0018

2.2.5 Emissions of Trucks-Trailer

It is assumed that half of the diesel vehicle will be heavier than 32 tons, and the rest will weight between 16 and 32 tons. The number of vehicles calculated according to the assumptions made is shown in Table 19 for the first and second sections. Table 20 gives the emission values calculated according to the number of vehicles and different fuel types.

Table 19. Daily Total Vehicle Count Trucks-Trailer

Section	Total Vehicle Count Daily- Trucks-Trailer	
	Diesel 16 - 32 t (%50)	Diesel >32 t
1	723	723
2	850	850

Table 20. Emission Rate for Trucks-Trailer

Pollutant	Trucks-Trailer-Emission Rate (g/s-km)- Emission Factor (g/km) x Daily Total Vehicle Count x (day/86400 s)-	
	Diesel 16 - 32 t	Diesel >32 t
CO	0.0071	0.0085
	0.0083	0.0100
NO2	0.0411	0.0490
	0.0483	0.0577
PM10	0.0011	0.0013
	0.0013	0.0015
TVOC	0.0075	0.0072
	0.0088	0.0084

3. METHOD

3.1 Methods Used in Modeling Studies

The latest AERMOD dispersion model (version 19191) published by the US-EPA was used in the modeling studies. The AERMOD model is internationally accepted and is used by many researchers, inspection, and authority bodies around the world to estimate pollutant concentrations (Langner and Kleemm, 2011).

The BREEZE (Trinity Consultants, version 7.7) graphical modeling interface was used to organize the modeling work. The model is one of the most advanced computer models that can predict hourly, daily and annual Ground Level Concentration (GLC) values based on real-time data that change over time. The model includes many different emission model calculations ranging from isolated chimneys to fugitive pollutants (point, volume, area), and also takes into account aerodynamic waves, turbulence, and similar events that can be experienced by pollutants from sources in any industrial area.

The AERMOD model works in a mesh system defined by the user, and the calculations are made for the corner points of each receiving environment element that makes up the mesh system. The network system in which the AERMOD model is used can be defined as polar or cartesian, and more detailed calculations can be made at these points by determining discrete receiving points outside the network system. "Atmospheric Boundary Layer" is used as a stability model in diffusion calculations. The model also considers rough terrain. The AERMOD model uses the following four different data types:

- Hourly meteorological data of the nearest ground observation station such as wind direction, wind speed, temperature, cloud cover, and height,
- Meteorological sounding dataset representing upper atmosphere conditions including the wind profile exponent and the potential vertical temperature difference observed at every 10 mb pressure change from ground level to 6000 m altitude.
- The coordinates and height and land use classes of each element in the network system defined as the receiving environment, as well as the Bowen ratio, roughness coefficient, and albedo value,
- Source data including source coordinates, source height, diameter, pollutant velocity, temperature, and flow rate determined by a user-defined starting point.

The model outputs are in a structure that will allow the preparation of distribution maps for the entire study area. Thus, it is possible to evaluate the air quality of the region under different scenarios (eg different treatment conditions, different sulfur contents, different pollutant sources, or changing seasonal conditions).

The modeling study, which enables the estimation of the concentrations of gaseous and dusty pollutants in the ambient air through mathematical calculations, consists of the following steps:

- The "Distribution Region" of the resources is determined.
- This distribution area is divided into 1000 m × 1000 m squares; latitude, longitude, and altitude information are provided. The vertices of the squares are the vertices.
- Coordinates and height information of sensitive receptors in the distribution region is defined in the model.
- Hourly ground and upper atmosphere meteorological data for a representative year are provided.

By running the modeling program after transferring the processes listed above to the program, hourly, Daily, and annual ground level concentration values of pollutants in the ambient air can be estimated. The model inputs used in this study are given in Chapter 2.
Using the EPA AERMET computer program (AERMOD Meteorological Pre-Processor) AERMET, the surface meteorological data taken from the stations determined as the most suitable year and the upper layers weather data taken from the rawinsonde stations were combined as a surface and upper air entry file to be used in AERMOD. The AERMET program is used as the meteorological preprocessor for AERMOD. AERMET is designed to combine surface and atmospheric weather data from field measurements, and from the National Meteorological Service for use in the AERMOD program. For example, site-specific parameters such as surface roughness coefficient, Bowen ratio, and albedo are defined at this stage. The wind rose obtained from the surface meteorological measurements carried out in the field of the selected years is given in Figure 7 and Figure 8.

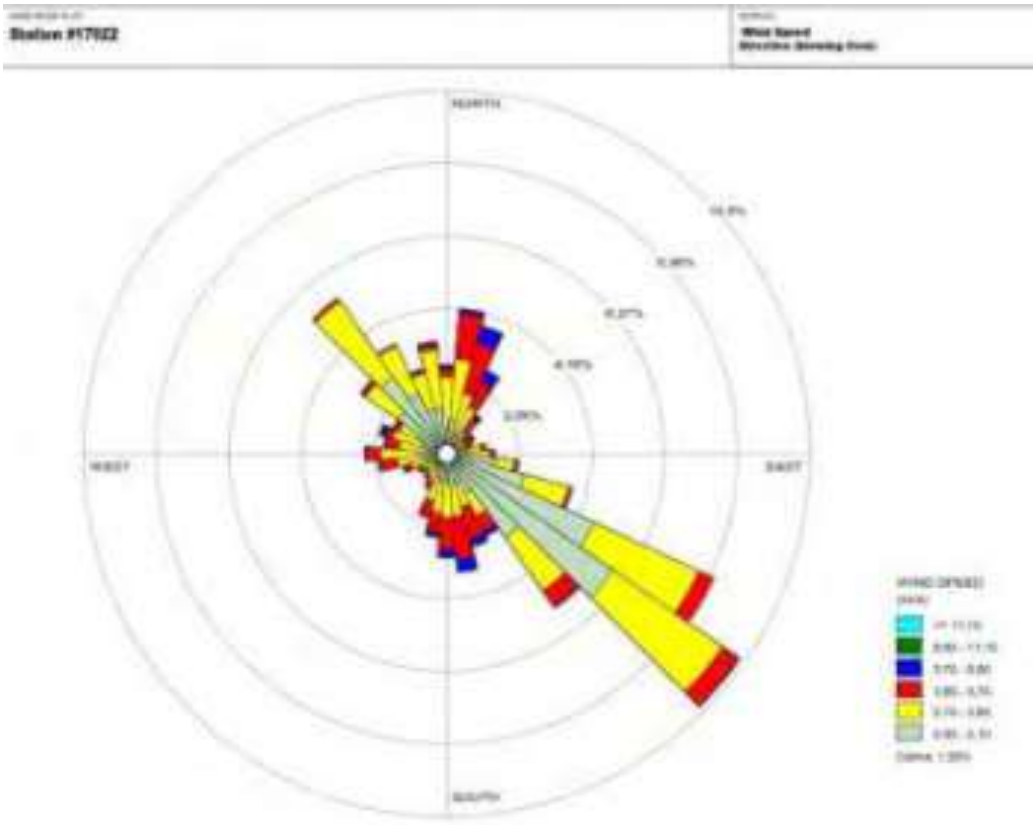


Figure 7 Wind Rose of Aydın Meteorology Station-2019

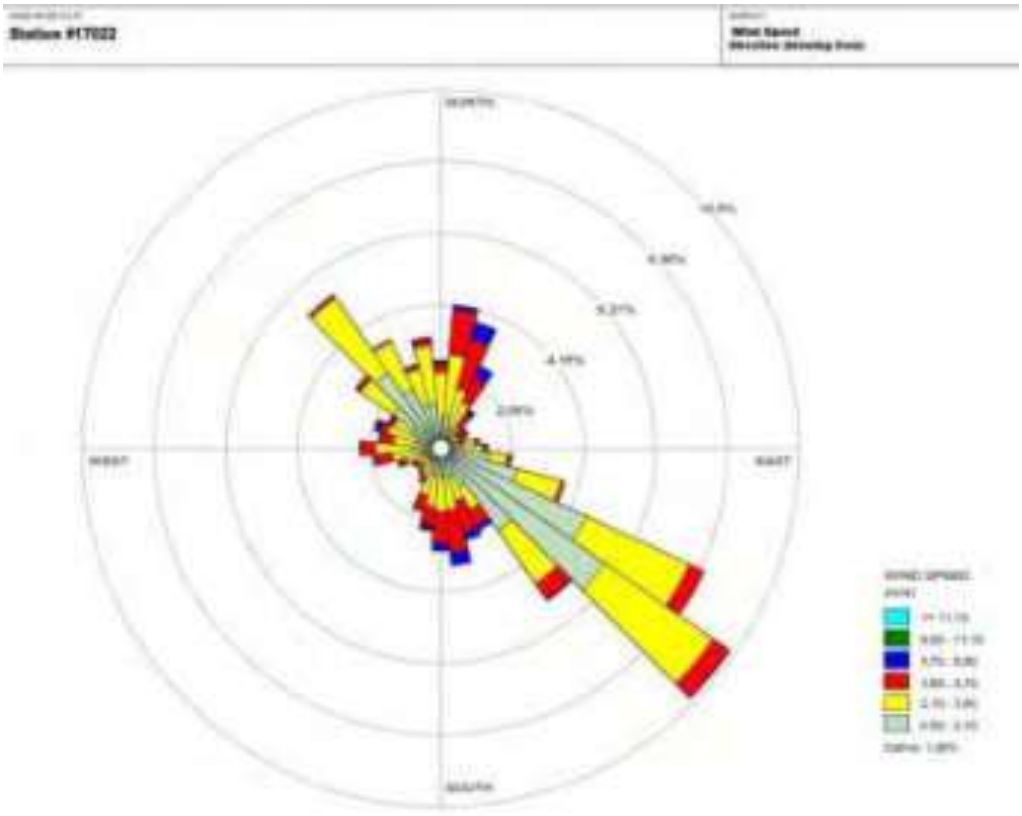


Figure 8 Wind Rose of Denizli Meteorology Station-2014

3.2 Receiving Environment System

As mentioned above, for the AERMOD model, the working area must be defined and this area must be separated into the receiving environment elements.

The grid area defined as the study area for this study was determined by reference to the domain defined in SKHKKY for the modeling study. In the model study, the grid system is shown in Figure 9 and Figure 10, which covers the impact area of all facilities at 1000 m intervals, was used. In addition, measurements were made in areas with high population density which is shown in Figure 11, and receptor points were defined within these areas. The coordinates and measurement results of points are given in Table 21 and Table 22.

For all pollutants modeled with the help of the model, the GLC values formed at the corner points of each receiving environment element in the impact area were calculated daily and annually. GLC values were calculated for each receiving environment point and these values were compared with the limit values specified in the regulation for the relevant parameter.



Figure 9. Grid System Used in Model Study-Section 1

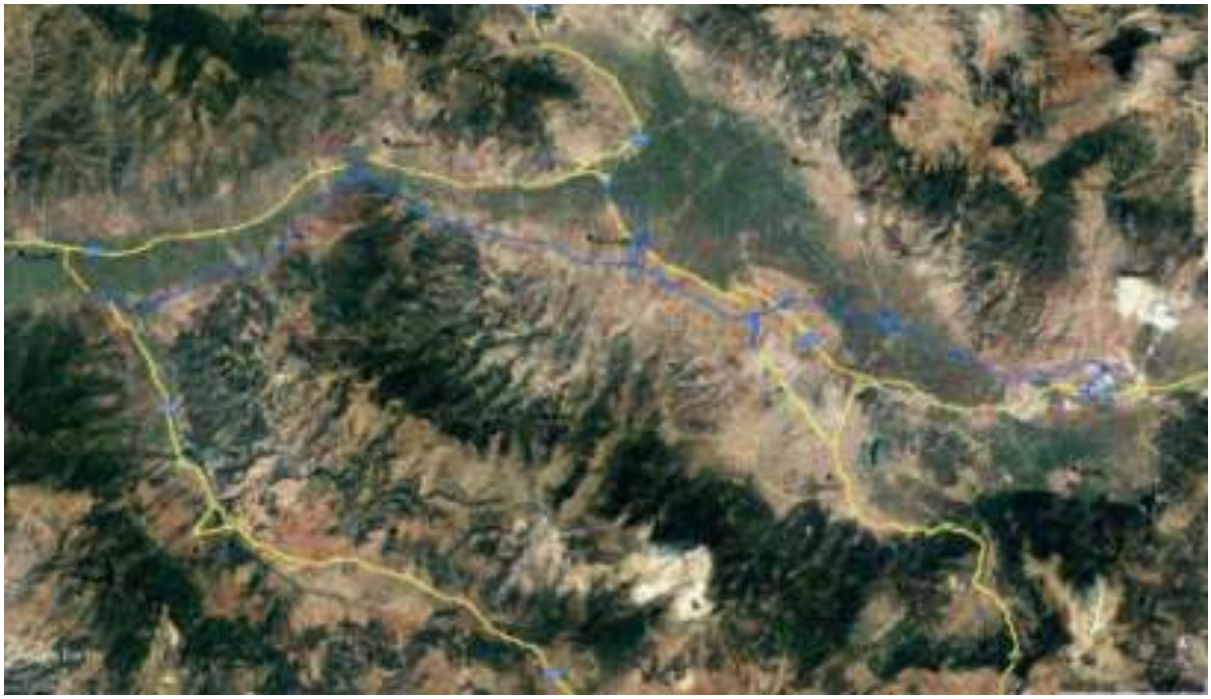


Figure 10. Grid System Used in Model Study-Section 2



Figure 11. Measurement Points Locations

Table 21. Passive Sampling Results of NO_2 in Residential Areas

Location Name	Coordinates		NO_2 Result Concentration (µg/m³)
	X	Y	
Kumkısığı	678649.78	4192618.37	18.15
Denizli	679266.78	4190333.38	19.32
Beylerbeyi	673980.81	4194344.35	19.24
Duacılı	671710.82	4196559.34	20.13
Sarayköy	670284.83	4199643.32	21.05
Gerali	668090.84	4196224.34	20.17
Kabaağaç	654746.92	4200510.30	19.63
Savcılı	654966.67	4202308.00	19.38
Buharkent	653098.75	4202601.41	20.10
Bucakköy	649097.53	4196063.00	18.88
Çamdibi	629900.10	4192275.22	19.42

Table 22. Passive Sampling Results of VOC in Residential Areas

Location Name	Coordinates		VOC Result Concentration (µg/m³)
	X	Y	
Kumkısığı	678649.78	4192618.37	0.221
Denizli	679266.78	4190333.38	0.17
Beylerbeyi	673980.81	4194344.35	0.579
Duacılı	671710.82	4196559.34	0.236
Sarayköy	670284.83	4199643.32	0.314
Gerali	668090.84	4196224.34	0.21
Kabaağaç	654746.92	4200510.30	0.213

Savcılı	654966.67	4202308.00	0.491
Buharkent	653098.75	4202601.41	0.307
Bucakköy	649097.53	4196063.00	0.428
Çamdibi	629900.10	4192275.22	0.307

3.3 Modeling Studies

Modeling studies were carried out in different scenarios, taking into account different pollutants.

- **Scenario 1:** NO_2 emission to be released from the 1st section during the operation phase.
- **Scenario 2:** CO emission to be released from the 1st section during the operation phase.
- **Scenario 3:** TVOC emission to be released from the 1st section during the operation phase.
- **Scenario 4:** NO_2 emission to be released from the 2nd section during the operation phase.
- **Scenario 5:** CO emission to be released from the 2nd section during the operation phase.
- **Scenario 6:** TVOC emission to be released from the 2nd section during the operation phase.

3.4 Information Entered in the Modeling Study

Emission inputs and other parameters determined according to different scenarios in modeling studies are summarized in Table 23.

Table 23 Information Entered in Modeling Study

Scenarios	Source Abbreviations	Source Type	Example Source Abbreviations	Mass Flow (g/sec)	Annual Working Area (m^2)	Mass Flow Rate Entered into the Model (g/sec,m^2)
Scenario-1	Highway	Line Area	ARLN16	24.03	60862.6 m	0.00003589308
Scenario-2	Highway	Line Area	ARLN16	28.31	60862.6 m	0.00004228603
Scenario-3	Highway	Line Area	ARLN16	6.0862	60862.6 m	0.00000909082
Scenario-4	highway	Line Area	ARLN21	31.58	80317.4 m	0.00002457437
Scenario-5	highway	Line Area	ARLN21	27.428	80317.4 m	0.00002134344
Scenario-6	highway	Line Area	ARLN21	6.1499	80317.4 m	0.00000478562

4. RESULTS

Modeling studies were carried out for NO2, TVOC, CO parameters, and each pollutant under 2 different scenarios (section 1, section 2) and the possible effects of pollutant sources on local air quality were examined in accordance with each scenario. The values obtained as a result of the modeling are given below for each pollutant.

Detailed emission model entries are given in Table 23, and the results of the modeling study are shown in Annex-1. This section presents and discusses summaries of modeling study results and explanatory findings.

4.1 NO_2 Concentrations at Ground Level

The GLC values of NO_2 for the determined scenarios are shown in Table 24. NO_2 distributions according to the determined scenarios are shown between Figure 12 and Figure 15.

According to Table 24, the hourly 19h value and the annual highest value for NO_2 covering the first section of the project are 195.27μg/m^3 and 34.93 μg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded more than 18 times in a year. In this scenario, 17 exceedances occur per year and this scenario complies with the regulation.

The hourly 19h value and the annual highest value for NO_2 covering the second section of the project are 183.29μg/m^3 and 17.33 μg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded more than 18 times in a year. In this scenario, 7 exceedances occur per year and this scenario complies with the regulation.

As a result, since the NO_2 concentration values to be formed around the project are lower than the limit values specified in the regulation, NO_2 emissions are not expected to have any adverse impact on the environment.

Table 24. Results of ground-level NO_2 concentrations observed in different scenarios

Scenario	Highest Results NO_2		
	Maximum Hourly Concentration (19th value) ($\mu g/m^3$)	**Number of Overruns**	**Maximum Annually Concentration ($\mu g/m^3$)**
Scenario 1	195.27 (606772, 4186731)	17	34.93 (606772, 4186731)
Scenario 4	183.29 (636529, 4191779)	7	17.33 (654800, 4200475)
Limit Value	200	Not exceeded more than 18 times in a year	40



Figure 12. Maximum hourly NO_2 emission distribution Section 1 ($\mu g/m^3$)



Figure 13. Maximum annual NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$)



Figure 14. Maximum hourly NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$)



Figure 15. Maximum annual NO_2 emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$)

In addition, as mentioned before, background measurements representing the air quality in various areas in the region were carried out, and the total air quality contribution values of the project with these measurements were calculated in Table 25. As seen in Table 25, the project remains below the limit value at the measurement points and there are no points except Gerali where the hourly limit value is exceeded. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded more than 18 times in a year. In Gerali, 13 exceedances occur per year and this scenario complies with the regulation. Consequently, the effect of the project‘s emissions for the identified sensitive receptors is insignificant.

Table 25. Impact Assessment with Maximum NO_2 GLC Values-Measurement Points

MEASUREMENT POINTS	NO_2 BACKGROUND MEASUREMENT RESULTS (µg/m^3)	SCENARIO 4 MAX HOURLY RESULT(µg/m^3)	EFFECT OF THE PROJECT ON THE AIR QUALITY OF THE REGION SCENARIO 1 TOTAL POLLUTION VALUES(µg/m^3)	NUMBER OF OVERRUNS
Kumkısığı	18.15	122.81	140.96	0
Denizli	19.32	28.78	48.10	0
Beylerbeyi	19.24	100.28	119.25	0
Duacılı	20.13	63.39	83.25	0
Sarayköy	21.05	40.85	61.90	0
Gerali	20.17	214.36	234.53	13
Kabaağaç	19.63	167.14	186.77	0
Savcılı	19.38	90.58	109.96	0
Buharkent	20.10	151.67	171.77	0
Bucakköy	18.88	26.75	45.63	0
Çamdibi	19.42	62.24	81.66	0

4.2 Ground Level CO Concentrations

The GLC values of CO for the determined scenarios are shown in Table 26. CO distributions according to the determined scenarios are shown in Figure 16 and Figure 17.

According to Table 26, the 8-hour average value for CO covering the first section of the project is 468.50 µg/ m3, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded the limit value. In this scenario, there are no exceedances that occur per year and this scenario complies with the regulation.

According to Table 26, the 8-hour average value for CO covering the second section of the project is 136.18 µg/ m3, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded the limit value. In this scenario, there are no exceedances per year and this scenario complies with the regulation.

Table 26. Results of ground-level CO concentrations observed in different scenarios

Scenario	**Coordinates**		**CO**
	X	**Y**	**Highest Daily 8-Hour Average (µg/m^3)**
Scenario 2	621938	4190297	468.50
Scenario 5	637966	4193040	136.18
Limit Values			10000



Figure 16. Maximum 8-hour CO emission distribution Section 1 ($\mu g/m^3$)



Figure 17. Maximum 8-hour CO emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$)

4.3 Ground Level TVOC Concentrations

The GLC values of TVOC for the determined scenarios are shown in Table 27. TVOC distributions according to the determined scenarios are shown between Figure 18 and Figure 21.

According to Table 27, the hourly maximum value and the daily highest value for TVOC covering the first section of the project are 119.46 µg/ m^3 and 49.98 µg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY.

The hourly maximum value and the daily highest value for TVOC covering the first section of the project are 80.20 µg/ m^3 and 16.22 µg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As a result, since the TVOC concentration values to be formed around the project are lower than the limit values specified in the regulation, TVOC emissions are not expected to have any adverse impact on the environment.

Table 27. Ground-level TVOC concentration results observed in different scenarios

Scenario	**Highest Results TVOC**	
	Maximum Hourly Concentration (µg/m^3)	**Maximum Daily Concentration (µg/m^3)**
Scenario 3	119.46 (624193, 4190606)	49.98 (621938, 4190297)
Scenario 6	80.20 (637852, 4192943)	16.22 (683802, 4193520)
Limit Values	280	70



Figure 18. Maximum hourly TVOC emission distribution Section 1 (µg/m^3)



Figure 19. Maximum daily TVOC emission distribution Section 1($\mu g/m^3$)



Figure 20. Maximum hourly TVOC emission distribution Section 2 ($\mu g/m^3$)



Figure 21. Maximum daily TVOC emission distribution Section 2($\mu g/m^3$)

In addition, as mentioned before, background measurements representing the air quality in various areas in the region were carried out, and the total air quality contribution values of the project with these measurements were calculated in Table 28. As seen in Table 28, the project remains below the limit value at the measurement points and there are no points where the hourly limit value is exceeded. Consequently, the effect of the project's TVOC emissions for the identified sensitive receptors is insignificant.

Table 28. Impact Assessment with Maximum TVOC GLC Values-Measurement Points

MEASUREMENT POINTS	TVOC BACKGROUND MEASUREMENT RESULTS (µg/m3)	SCENARIO 6 MAX HOURLY RESULT(µg/m^3)	EFFECT OF THE PROJECT ON THE AIR QUALITY OF THE REGION SCENARIO 1 TOTAL POLLUTION VALUES (µg/m^3)	NUMBER OF OVERRUNS
Kumkısığı	0.221	27.27	27.491	0
Denizli	0.17	5.50	5.67	0
Beylerbeyi	0.579	27.66	28.239	0
Duacılı	0.236	13.90	14.136	0
Sarayköy	0.314	8.21	8.524	0
Gerali	0.21	49.74	49.95	0
Kabaağaç	0.213	33.47	33.683	0
Savcılı	0.491	18.15	18.641	0
Buharkent	0.307	30.60	30.907	0
Bucakköy	0.428	4.74	5.168	0
Çamdibi	0.307	10.43	10.737	0

5. CONCLUSIONS

The report has been prepared by Hacettepe University Environmental Engineering Department to be used in the Environmental Impact Assessment Report prepared for Aydın-Denizli Motorway Project.

The report has been prepared using the AERMOD distribution model to examine the distribution of the emissions of the Aydın-Denizli Motorway Project operational phase and their distribution in the impact area of the project.

The modeling results obtained according to the emission amounts to be caused by the project, the hourly meteorological data observed, and the topography are summarized below:

- Hourly and annual limit values for NO_2 emissions in SKHKKY are 200 µg/ m3 and 40 µg/ m3, respectively. In all the scenarios studies, results comply with limit values. The hourly 19h value and the annual highest value for NO_2 covering the first section of the project are 195.27 µg/ m^3 and 34.93 µg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded more than 18 times in a year. In this scenario, 7 exceedances occur per year and this scenario complies with the regulation. The hourly 19h value and the annual highest value for NO_2 covering the second section of the project are 183.29µg/m^3 and 17.33 µg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded more than 18 times in a year. In this scenario, 17 exceedances occur per year and this scenario complies with the regulation.

- The 8-hour average CO limit values in SKHKKY are defined as 10000 µg/ m^3. The 8-hour average value for CO covering the first section of the project is 468.50 µg/ m3, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded the limit value. The 8-hour average value for CO covering the second section of the project is 136.18 µg/ m3, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As stated in the SKHHKY Limit Value, the hourly limit value cannot be exceeded the limit value. In both scenarios, there are no exceedances per year and this scenario complies with the regulation.

- Hourly and daily limit values for TVOC emissions in SKHKKY are 280 µg/ m3 and 70 µg/m^3, respectively. In all the scenarios studies, results comply with limit values. The hourly maximum value and the daily highest value for TVOC covering the first section of the project are 119.46 µg/

m^3 and 49.98 μg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY.

The hourly maximum value and the daily highest value for TVOC covering the first section of the project are 80.20 μg/ m^3 and 16.22 μg/ m^3, respectively, which is considerably smaller than the limit values found in SKHHKY. As a result, since the TVOC concentration values to be formed around the project are lower than the limit values specified in the regulation, TVOC emissions are not expected to have any adverse impact on the environment.

Consequently, when all scenarios and measurement points are examined, it is seen that the project does not make a difference for NO_2, CO, and TVOC emissions in terms of air quality in the region.

REFERENCES

European Environment Agency, “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles)”,2021.

Langner C., Klemm O., A comparison of model performance between AERMOD and AUSTAL2000. J Air Waste Manag Assoc 2011 Jun; 61(6) 640-6.

Resmi Gazete. (2008, Haziran 6). Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği. Received from http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12188&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0#

Resmi Gazete. (2009, Temmuz 7). Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. Received from http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.13184&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0

ANNEX

Meteorology Pathway

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: Aydin_2019.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: Aydin_2019.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 56.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2019			
Upper Air		2019			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2019 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2019 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-NO2\aydindenizli1-NO2.isc

Dispersion Options

- [■] Regulatory Default
- [ ] Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

- [■] Concentration
- [ ] Total Deposition (Dry & Wet)
- [ ] Dry Deposition
- [ ] Wet Deposition

Plume Depletion

- [ ] Dry Removal
- [ ] Wet Removal

Output Warnings

- [ ] No Output Warnings
- [ ] Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

NO2

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

- [ ] Month
- [ ] Period
- [■] Annual

- [■] 1-Hour NO2 Non-NAAQS
- [ ] 1-Hour NO2 NAAQS

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

- [ ] Flat
- [■] Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

- [ ] Yes
- [■] No

Default Height = 0.00 m

Source Pathway - Source Inputs

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	575232.32	4185810.91	33.67	2.55
			576098.89	4185457.01	30.60	2.55
			577447.23	4184998.74	29.04	2.55
			578591.31	4184716.01	29.60	2.55
			579272.74	4184595.25	30.42	2.55
			579824.79	4184508.99	29.30	2.55
			580325.08	4184435.67	30.80	2.55
			580622.67	4184362.36	30.00	2.55
			581026.79	4184255.02	32.69	2.55
			581564.10	4184069.95	46.97	2.55
			582149.16	4183860.99	56.99	2.55
			583176.34	4183738.98	86.92	2.55
			583606.24	4183727.03	131.75	2.55
			584292.56	4183650.10	147.19	2.55
			584910.79	4183671.17	132.87	2.55
			585416.61	4183622.00	152.53	2.55
			585887.30	4183467.44	139.30	2.55
			586136.29	4183396.70	175.59	2.55
			586554.41	4183374.70	180.83	2.55
			587333.14	4183221.70	152.83	2.55
			587893.66	4183220.91	182.70	2.55
			588571.61	4183096.90	182.59	2.55
			588860.98	4183163.04	189.72	2.55
			589208.22	4183287.06	176.20	2.55
			589580.26	4183303.59	154.54	2.55
			589993.64	4183253.99	166.18	2.55
			590466.23	4183323.30	110.51	2.55
			590874.79	4183381.67	158.16	2.55
			591390.35	4183342.76	102.59	2.55
			592081.01	4183547.04	85.43	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	592635.25	4183594.14	57.74	2.55
			593061.84	4183721.11	49.52	2.55
			593320.84	4183802.36	39.00	2.55
			593945.50	4183944.56	44.00	2.55
			594448.27	4184107.07	47.31	2.55
			596044.83	4184720.41	39.00	2.55
			596282.28	4184793.80	38.00	2.55
			597432.07	4185064.38	38.82	2.55
			597838.44	4185171.94	39.99	2.55
			598461.09	4185374.31	41.17	2.55
			599230.46	4185651.13	42.67	2.55
			599783.22	4185763.41	43.92	2.55
			601371.97	4185969.54	41.75	2.55
			602144.29	4186091.49	44.21	2.55
			602817.34	4186172.14	43.34	2.55
			603235.93	4186201.35	45.05	2.55
			603693.45	4186191.61	47.98	2.55
			604792.77	4186092.73	136.71	2.55
			605532.67	4186219.29	84.12	2.55
			606243.37	4186521.10	113.46	2.55
			606681.47	4186803.43	97.30	2.55
			607242.58	4187559.56	52.67	2.55
			607479.71	4187753.52	50.15	2.55
			607707.41	4187837.98	51.94	2.55
			607902.05	4187882.06	53.11	2.55
			608173.82	4187867.37	58.91	2.55
			608386.83	4187790.24	65.12	2.55
			608581.48	4187672.72	75.42	2.55
			608893.64	4187408.29	130.56	2.55
			609251.51	4187249.13	154.76	2.55
			609610.18	4187227.52	149.31	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	609994.76	4187365.80	181.72	2.55
			610945.15	4187868.85	135.33	2.55
			611674.90	4188084.18	127.55	2.55
			612323.43	4188154.22	112.56	2.55
			612915.57	4188093.71	87.97	2.55
			613248.38	4188024.55	101.86	2.55
			613654.66	4187894.89	101.44	2.55
			614260.79	4187762.46	77.71	2.55
			614805.44	4187688.97	56.94	2.55
			615515.94	4187662.88	56.97	2.55
			616067.12	4187699.62	57.91	2.55
			617109.71	4187918.09	58.15	2.55
			617606.38	4188097.61	55.50	2.55
			618229.14	4188475.85	56.20	2.55
			618969.77	4189284.69	62.78	2.55
			619408.29	4189762.20	61.66	2.55
			620062.72	4190170.55	59.30	2.55
			620816.17	4190395.88	67.03	2.55
			621133.04	4190417.00	65.47	2.55
			621893.81	4190382.93	94.79	2.55
			622468.47	4190358.98	103.52	2.55
			623174.84	4190430.82	108.08	2.55
			624036.84	4190616.39	114.38	2.55
			624797.07	4190873.79	114.69	2.55
			625246.03	4190993.51	113.27	2.55
			625917.35	4191147.69	138.44	2.55
			626696.08	4191227.72	167.87	2.55
			627218.13	4191327.16	161.99	2.55
			627582.74	4191542.61	121.99	2.55
			628092.17	4191959.00	90.31	2.55
			628634.59	4192163.29	102.75	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	629184.05	4192156.25	141.19	2.55
			629592.62	4192113.98	156.24	2.55
			629937.80	4192184.42	143.59	2.55
			630791.48	4192694.85	125.02	2.55
			631341.04	4192976.67	123.93	2.55
			631939.92	4193117.59	117.44	2.55
			632594.70	4193206.13	98.96	2.55
			632762.40	4193260.03	95.10	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000478	575230.24	4185805.82	2.55	936.05	22.21	33.54	2.37
	A0000479	576097.12	4185451.80	2.55	712.04	18.77	30.60	2.37
	A0000480	576771.29	4185222.67	2.55	712.04	18.77	28.06	2.37
	A0000481	577445.92	4184993.41	2.55	589.25	13.88	29.22	2.37
	A0000482	578017.95	4184852.04	2.55	589.25	13.88	26.68	2.37
	A0000483	578590.35	4184710.59	2.55	692.05	10.05	29.66	2.37
	A0000484	579271.89	4184589.82	2.55	558.75	8.88	30.42	2.37
	A0000485	579823.99	4184503.55	2.55	505.64	8.34	29.36	2.37
	A0000486	580323.77	4184430.33	2.55	306.49	13.84	30.97	2.37
	A0000487	580621.26	4184357.04	2.55	418.14	14.87	30.01	2.37
	A0000488	581025.00	4184249.82	2.55	568.29	19.01	33.23	2.37
	A0000489	581562.25	4184064.77	2.55	621.26	19.65	47.08	2.37
	A0000490	582148.52	4183855.53	2.55	1034.40	6.77	56.68	2.37
	A0000491	583176.19	4183733.48	2.55	430.06	1.59	85.37	2.37
	A0000492	583605.62	4183721.57	2.55	690.63	6.40	128.41	2.37
	A0000493	584292.75	4183644.60	2.55	618.58	358.05	151.86	2.37
	A0000494	584910.26	4183665.70	2.55	508.21	5.55	134.26	2.37
	A0000495	585414.89	4183616.77	2.55	495.42	18.18	149.80	2.37
	A0000496	585885.80	4183462.15	2.55	258.84	15.86	144.96	2.37
	A0000497	586136.00	4183391.21	2.55	418.69	3.01	178.02	2.37
	A0000498	586553.35	4183369.30	2.55	793.62	11.12	176.99	2.37
	A0000499	587333.13	4183216.20	2.55	560.53	0.08	151.80	2.37
	A0000500	587892.68	4183215.50	2.55	689.19	10.37	185.96	2.37
	A0000501	588572.84	4183091.54	2.55	296.83	347.12	181.18	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000502	588862.83	4183157.86	2.55	368.72	340.35	192.37	2.37
	A0000503	589208.46	4183281.56	2.55	372.41	357.46	175.37	2.37
	A0000504	589579.60	4183298.13	2.55	416.35	6.84	153.15	2.37
	A0000505	589994.44	4183248.54	2.55	477.64	351.66	171.92	2.37
	A0000506	590467.01	4183317.86	2.55	412.71	351.87	110.68	2.37
	A0000507	590874.37	4183376.18	2.55	517.03	4.32	159.09	2.37
	A0000508	591391.91	4183337.48	2.55	720.24	343.52	108.28	2.37
	A0000509	592081.48	4183541.56	2.55	556.23	355.14	90.66	2.37
	A0000510	592636.82	4183588.87	2.55	445.09	343.43	58.04	2.37
	A0000511	593063.49	4183715.86	2.55	271.45	342.58	47.65	2.37
	A0000512	593322.07	4183797.00	2.55	640.64	347.18	38.86	2.37
	A0000513	593947.19	4183939.33	2.55	528.38	342.09	44.02	2.37
	A0000514	594450.24	4184101.94	2.55	855.16	338.99	49.06	2.37
	A0000515	595248.53	4184408.61	2.55	855.16	338.99	37.02	2.37
	A0000516	596046.46	4184715.16	2.55	248.53	342.82	39.00	2.37
	A0000517	596283.54	4184788.45	2.55	590.60	346.76	37.53	2.37
	A0000518	596858.44	4184923.74	2.55	590.60	346.76	39.09	2.37
	A0000519	597433.48	4185059.06	2.55	420.36	345.17	38.86	2.37
	A0000520	597840.14	4185166.71	2.55	654.71	342.00	40.08	2.37
	A0000521	598462.95	4185369.14	2.55	817.65	340.21	40.81	2.37
	A0000522	599231.55	4185645.74	2.55	564.05	348.52	42.85	2.37
	A0000523	599783.92	4185757.96	2.55	801.04	352.61	44.28	2.37
	A0000524	600578.30	4185861.02	2.55	801.04	352.61	43.87	2.37
	A0000525	601372.83	4185964.11	2.55	781.89	351.03	41.57	2.37
	A0000526	602144.95	4186086.03	2.55	677.86	353.17	44.08	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000527	602817.73	4186166.66	2.55	419.60	356.01	43.31	2.37
	A0000528	603235.81	4186195.85	2.55	457.63	1.22	45.00	2.37
	A0000529	603692.96	4186186.13	2.55	551.88	5.14	52.56	2.37
	A0000530	604242.62	4186136.69	2.55	551.88	5.14	74.72	2.37
	A0000531	604793.69	4186087.31	2.55	750.65	350.29	135.97	2.37
	A0000532	605534.82	4186214.23	2.55	772.13	336.99	86.13	2.37
	A0000533	606246.35	4186516.47	2.55	521.20	327.20	118.40	2.37
	A0000534	606685.89	4186800.15	2.55	941.58	306.58	102.66	2.37
	A0000535	607246.06	4187555.30	2.55	306.35	320.72	53.29	2.37
	A0000536	607481.62	4187748.36	2.55	242.86	339.65	50.01	2.37
	A0000537	607708.62	4187832.62	2.55	199.57	347.24	51.89	2.37
	A0000538	607901.75	4187876.56	2.55	272.17	3.09	52.16	2.37
	A0000539	608171.95	4187862.19	2.55	226.54	19.90	58.82	2.37
	A0000540	608383.99	4187785.53	2.55	227.37	31.12	64.36	2.37
	A0000541	608577.92	4187668.52	2.55	409.11	40.27	74.88	2.37
	A0000542	608891.41	4187403.27	2.55	391.67	23.98	128.32	2.37
	A0000543	609251.18	4187243.64	2.55	359.31	3.45	149.15	2.37
	A0000544	609612.04	4187222.35	2.55	408.69	340.22	152.70	2.37
	A0000545	609997.34	4187360.94	2.55	1075.31	332.11	174.41	2.37
	A0000546	610946.70	4187863.57	2.55	760.86	343.56	138.72	2.37
	A0000547	611675.49	4188078.71	2.55	652.31	353.84	127.03	2.37
	A0000548	612322.87	4188148.75	2.55	595.22	5.83	118.82	2.37
	A0000549	612914.45	4188088.32	2.55	339.92	11.74	87.58	2.37
	A0000550	613246.71	4188019.31	2.55	426.47	17.70	102.48	2.37
	A0000551	613653.49	4187889.51	2.55	620.42	12.32	104.51	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000552	614260.05	4187757.01	2.55	549.59	7.68	76.45	2.37
	A0000553	614805.24	4187683.48	2.55	710.98	2.10	57.00	2.37
	A0000554	615516.30	4187657.39	2.55	552.41	356.19	56.72	2.37
	A0000555	616068.25	4187694.24	2.55	1065.23	348.17	58.15	2.37
	A0000556	617111.58	4187912.92	2.55	528.12	340.13	58.34	2.37
	A0000557	617609.23	4188092.91	2.55	728.62	328.73	55.62	2.37
	A0000558	618233.19	4188472.14	2.55	1096.70	312.48	56.14	2.37
	A0000559	618973.82	4189280.97	2.55	648.32	312.56	63.46	2.37
	A0000560	619411.21	4189757.54	2.55	771.38	328.04	61.63	2.37
	A0000561	620064.30	4190165.28	2.55	786.42	343.35	59.17	2.37
	A0000562	620816.54	4190390.39	2.55	317.57	356.19	66.97	2.37
	A0000563	621132.79	4190411.51	2.55	761.53	2.56	66.40	2.37
	A0000564	621893.58	4190377.43	2.55	575.17	2.39	93.99	2.37
	A0000565	622469.03	4190353.51	2.55	710.00	354.19	103.88	2.37
	A0000566	623175.99	4190425.44	2.55	881.75	347.85	118.98	2.37
	A0000567	624038.60	4190611.18	2.55	802.63	341.29	114.33	2.37
	A0000568	624798.49	4190868.48	2.55	464.65	345.07	115.96	2.37
	A0000569	625247.26	4190988.15	2.55	688.79	347.07	116.36	2.37
	A0000570	625917.91	4191142.22	2.55	782.83	354.13	140.02	2.37
	A0000571	626697.11	4191222.32	2.55	531.44	349.22	172.12	2.37
	A0000572	627220.93	4191322.43	2.55	423.51	329.42	155.32	2.37
	A0000573	627586.22	4191538.36	2.55	657.95	320.74	122.91	2.37
	A0000574	628094.11	4191953.86	2.55	579.61	339.36	89.82	2.37
	A0000575	628634.52	4192157.79	2.55	549.51	0.73	102.03	2.37
	A0000576	629183.48	4192150.78	2.55	410.75	5.91	141.89	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000577	629593.72	4192108.59	2.55	352.29	348.47	157.17	2.37
	A0000578	629940.62	4192179.70	2.55	994.64	329.12	143.30	2.37
	A0000579	630793.99	4192689.95	2.55	617.61	332.85	126.69	2.37
	A0000580	631342.30	4192971.32	2.55	615.23	346.76	126.51	2.37
	A0000581	631940.66	4193112.14	2.55	660.74	352.30	116.55	2.37
	A0000582	632596.38	4193200.89	2.55	176.15	342.18	99.29	2.37

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI1-NO2.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
1	highway	200.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI1-NO2.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
1	highway	1st	01H1G001.PLT
1	highway	N/A	01H19G000.PLT
Annual	highway	N/A	AN00G000.PLT

Source Pathway - Source Inputs

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	575232.32	4185810.91	33.67	2.55
			576098.89	4185457.01	30.60	2.55
			577447.23	4184998.74	29.04	2.55
			578591.31	4184716.01	29.60	2.55
			579272.74	4184595.25	30.42	2.55
			579824.79	4184508.99	29.30	2.55
			580325.08	4184435.67	30.80	2.55
			580622.67	4184362.36	30.00	2.55
			581026.79	4184255.02	32.69	2.55
			581564.10	4184069.95	46.97	2.55
			582149.16	4183860.99	56.99	2.55
			583176.34	4183738.98	86.92	2.55
			583606.24	4183727.03	131.75	2.55
			584292.56	4183650.10	147.19	2.55
			584910.79	4183671.17	132.87	2.55
			585416.61	4183622.00	152.53	2.55
			585887.30	4183467.44	139.30	2.55
			586136.29	4183396.70	175.59	2.55
			586554.41	4183374.70	180.83	2.55
			587333.14	4183221.70	152.83	2.55
			587893.66	4183220.91	182.70	2.55
			588571.61	4183096.90	182.59	2.55
			588860.98	4183163.04	189.72	2.55
			589208.22	4183287.06	176.20	2.55
			589580.26	4183303.59	154.54	2.55
			589993.64	4183253.99	166.18	2.55
			590466.23	4183323.30	110.51	2.55
			590874.79	4183381.67	158.16	2.55
			591390.35	4183342.76	102.59	2.55
			592081.01	4183547.04	85.43	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	592635.25	4183594.14	57.74	2.55
			593061.84	4183721.11	49.52	2.55
			593320.84	4183802.36	39.00	2.55
			593945.50	4183944.56	44.00	2.55
			594448.27	4184107.07	47.31	2.55
			596044.83	4184720.41	39.00	2.55
			596282.28	4184793.80	38.00	2.55
			597432.07	4185064.38	38.82	2.55
			597838.44	4185171.94	39.99	2.55
			598461.09	4185374.31	41.17	2.55
			599230.46	4185651.13	42.67	2.55
			599783.22	4185763.41	43.92	2.55
			601371.97	4185969.54	41.75	2.55
			602144.29	4186091.49	44.21	2.55
			602817.34	4186172.14	43.34	2.55
			603235.93	4186201.35	45.05	2.55
			603693.45	4186191.61	47.98	2.55
			604792.77	4186092.73	136.71	2.55
			605532.67	4186219.29	84.12	2.55
			606243.37	4186521.10	113.46	2.55
			606681.47	4186803.43	97.30	2.55
			607242.58	4187559.56	52.67	2.55
			607479.71	4187753.52	50.15	2.55
			607707.41	4187837.98	51.94	2.55
			607902.05	4187882.06	53.11	2.55
			608173.82	4187867.37	58.91	2.55
			608386.83	4187790.24	65.12	2.55
			608581.48	4187672.72	75.42	2.55
			608893.64	4187408.29	130.56	2.55
			609251.51	4187249.13	154.76	2.55
			609610.18	4187227.52	149.31	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	609994.76	4187365.80	181.72	2.55
			610945.15	4187868.85	135.33	2.55
			611674.90	4188084.18	127.55	2.55
			612323.43	4188154.22	112.56	2.55
			612915.57	4188093.71	87.97	2.55
			613248.38	4188024.55	101.86	2.55
			613654.66	4187894.89	101.44	2.55
			614260.79	4187762.46	77.71	2.55
			614805.44	4187688.97	56.94	2.55
			615515.94	4187662.88	56.97	2.55
			616067.12	4187699.62	57.91	2.55
			617109.71	4187918.09	58.15	2.55
			617606.38	4188097.61	55.50	2.55
			618229.14	4188475.85	56.20	2.55
			618969.77	4189284.69	62.78	2.55
			619408.29	4189762.20	61.66	2.55
			620062.72	4190170.55	59.30	2.55
			620816.17	4190395.88	67.03	2.55
			621133.04	4190417.00	65.47	2.55
			621893.81	4190382.93	94.79	2.55
			622468.47	4190358.98	103.52	2.55
			623174.84	4190430.82	108.08	2.55
			624036.84	4190616.39	114.38	2.55
			624797.07	4190873.79	114.69	2.55
			625246.03	4190993.51	113.27	2.55
			625917.35	4191147.69	138.44	2.55
			626696.08	4191227.72	167.87	2.55
			627218.13	4191327.16	161.99	2.55
			627582.74	4191542.61	121.99	2.55
			628092.17	4191959.00	90.31	2.55
			628634.59	4192163.29	102.75	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN16 (Highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
11.00	0.00004	2.37	629184.05	4192156.25	141.19	2.55
			629592.62	4192113.98	156.24	2.55
			629937.80	4192184.42	143.59	2.55
			630791.48	4192694.85	125.02	2.55
			631341.04	4192976.67	123.93	2.55
			631939.92	4193117.59	117.44	2.55
			632594.70	4193206.13	98.96	2.55
			632762.40	4193260.03	95.10	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000478	575230.24	4185805.82	2.55	936.05	22.21	33.54	2.37
	A0000479	576097.12	4185451.80	2.55	712.04	18.77	30.60	2.37
	A0000480	576771.29	4185222.67	2.55	712.04	18.77	28.06	2.37
	A0000481	577445.92	4184993.41	2.55	589.25	13.88	29.22	2.37
	A0000482	578017.95	4184852.04	2.55	589.25	13.88	26.68	2.37
	A0000483	578590.35	4184710.59	2.55	692.05	10.05	29.66	2.37
	A0000484	579271.89	4184589.82	2.55	558.75	8.88	30.42	2.37
	A0000485	579823.99	4184503.55	2.55	505.64	8.34	29.36	2.37
	A0000486	580323.77	4184430.33	2.55	306.49	13.84	30.97	2.37
	A0000487	580621.26	4184357.04	2.55	418.14	14.87	30.01	2.37
	A0000488	581025.00	4184249.82	2.55	568.29	19.01	33.23	2.37
	A0000489	581562.25	4184064.77	2.55	621.26	19.65	47.08	2.37
	A0000490	582148.52	4183855.53	2.55	1034.40	6.77	56.68	2.37
	A0000491	583176.19	4183733.48	2.55	430.06	1.59	85.37	2.37
	A0000492	583605.62	4183721.57	2.55	690.63	6.40	128.41	2.37
	A0000493	584292.75	4183644.60	2.55	618.58	358.05	151.86	2.37
	A0000494	584910.26	4183665.70	2.55	508.21	5.55	134.26	2.37
	A0000495	585414.89	4183616.77	2.55	495.42	18.18	149.80	2.37
	A0000496	585885.80	4183462.15	2.55	258.84	15.86	144.96	2.37
	A0000497	586136.00	4183391.21	2.55	418.69	3.01	178.02	2.37
	A0000498	586553.35	4183369.30	2.55	793.62	11.12	176.99	2.37
	A0000499	587333.13	4183216.20	2.55	560.53	0.08	151.80	2.37
	A0000500	587892.68	4183215.50	2.55	689.19	10.37	185.96	2.37
	A0000501	588572.84	4183091.54	2.55	296.83	347.12	181.18	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000502	588862.83	4183157.86	2.55	368.72	340.35	192.37	2.37
	A0000503	589208.46	4183281.56	2.55	372.41	357.46	175.37	2.37
	A0000504	589579.60	4183298.13	2.55	416.35	6.84	153.15	2.37
	A0000505	589994.44	4183248.54	2.55	477.64	351.66	171.92	2.37
	A0000506	590467.01	4183317.86	2.55	412.71	351.87	110.68	2.37
	A0000507	590874.37	4183376.18	2.55	517.03	4.32	159.09	2.37
	A0000508	591391.91	4183337.48	2.55	720.24	343.52	108.28	2.37
	A0000509	592081.48	4183541.56	2.55	556.23	355.14	90.66	2.37
	A0000510	592636.82	4183588.87	2.55	445.09	343.43	58.04	2.37
	A0000511	593063.49	4183715.86	2.55	271.45	342.58	47.65	2.37
	A0000512	593322.07	4183797.00	2.55	640.64	347.18	38.86	2.37
	A0000513	593947.19	4183939.33	2.55	528.38	342.09	44.02	2.37
	A0000514	594450.24	4184101.94	2.55	855.16	338.99	49.06	2.37
	A0000515	595248.53	4184408.61	2.55	855.16	338.99	37.02	2.37
	A0000516	596046.46	4184715.16	2.55	248.53	342.82	39.00	2.37
	A0000517	596283.54	4184788.45	2.55	590.60	346.76	37.53	2.37
	A0000518	596858.44	4184923.74	2.55	590.60	346.76	39.09	2.37
	A0000519	597433.48	4185059.06	2.55	420.36	345.17	38.86	2.37
	A0000520	597840.14	4185166.71	2.55	654.71	342.00	40.08	2.37
	A0000521	598462.95	4185369.14	2.55	817.65	340.21	40.81	2.37
	A0000522	599231.55	4185645.74	2.55	564.05	348.52	42.85	2.37
	A0000523	599783.92	4185757.96	2.55	801.04	352.61	44.28	2.37
	A0000524	600578.30	4185861.02	2.55	801.04	352.61	43.87	2.37
	A0000525	601372.83	4185964.11	2.55	781.89	351.03	41.57	2.37
	A0000526	602144.95	4186086.03	2.55	677.86	353.17	44.08	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000527	602817.73	4186166.66	2.55	419.60	356.01	43.31	2.37
	A0000528	603235.81	4186195.85	2.55	457.63	1.22	45.00	2.37
	A0000529	603692.96	4186186.13	2.55	551.88	5.14	52.56	2.37
	A0000530	604242.62	4186136.69	2.55	551.88	5.14	74.72	2.37
	A0000531	604793.69	4186087.31	2.55	750.65	350.29	135.97	2.37
	A0000532	605534.82	4186214.23	2.55	772.13	336.99	86.13	2.37
	A0000533	606246.35	4186516.47	2.55	521.20	327.20	118.40	2.37
	A0000534	606685.89	4186800.15	2.55	941.58	306.58	102.66	2.37
	A0000535	607246.06	4187555.30	2.55	306.35	320.72	53.29	2.37
	A0000536	607481.62	4187748.36	2.55	242.86	339.65	50.01	2.37
	A0000537	607708.62	4187832.62	2.55	199.57	347.24	51.89	2.37
	A0000538	607901.75	4187876.56	2.55	272.17	3.09	52.16	2.37
	A0000539	608171.95	4187862.19	2.55	226.54	19.90	58.82	2.37
	A0000540	608383.99	4187785.53	2.55	227.37	31.12	64.36	2.37
	A0000541	608577.92	4187668.52	2.55	409.11	40.27	74.88	2.37
	A0000542	608891.41	4187403.27	2.55	391.67	23.98	128.32	2.37
	A0000543	609251.18	4187243.64	2.55	359.31	3.45	149.15	2.37
	A0000544	609612.04	4187222.35	2.55	408.69	340.22	152.70	2.37
	A0000545	609997.34	4187360.94	2.55	1075.31	332.11	174.41	2.37
	A0000546	610946.70	4187863.57	2.55	760.86	343.56	138.72	2.37
	A0000547	611675.49	4188078.71	2.55	652.31	353.84	127.03	2.37
	A0000548	612322.87	4188148.75	2.55	595.22	5.83	118.82	2.37
	A0000549	612914.45	4188088.32	2.55	339.92	11.74	87.58	2.37
	A0000550	613246.71	4188019.31	2.55	426.47	17.70	102.48	2.37
	A0000551	613653.49	4187889.51	2.55	620.42	12.32	104.51	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000552	614260.05	4187757.01	2.55	549.59	7.68	76.45	2.37
	A0000553	614805.24	4187683.48	2.55	710.98	2.10	57.00	2.37
	A0000554	615516.30	4187657.39	2.55	552.41	356.19	56.72	2.37
	A0000555	616068.25	4187694.24	2.55	1065.23	348.17	58.15	2.37
	A0000556	617111.58	4187912.92	2.55	528.12	340.13	58.34	2.37
	A0000557	617609.23	4188092.91	2.55	728.62	328.73	55.62	2.37
	A0000558	618233.19	4188472.14	2.55	1096.70	312.48	56.14	2.37
	A0000559	618973.82	4189280.97	2.55	648.32	312.56	63.46	2.37
	A0000560	619411.21	4189757.54	2.55	771.38	328.04	61.63	2.37
	A0000561	620064.30	4190165.28	2.55	786.42	343.35	59.17	2.37
	A0000562	620816.54	4190390.39	2.55	317.57	356.19	66.97	2.37
	A0000563	621132.79	4190411.51	2.55	761.53	2.56	66.40	2.37
	A0000564	621893.58	4190377.43	2.55	575.17	2.39	93.99	2.37
	A0000565	622469.03	4190353.51	2.55	710.00	354.19	103.88	2.37
	A0000566	623175.99	4190425.44	2.55	881.75	347.85	118.98	2.37
	A0000567	624038.60	4190611.18	2.55	802.63	341.29	114.33	2.37
	A0000568	624798.49	4190868.48	2.55	464.65	345.07	115.96	2.37
	A0000569	625247.26	4190988.15	2.55	688.79	347.07	116.36	2.37
	A0000570	625917.91	4191142.22	2.55	782.83	354.13	140.02	2.37
	A0000571	626697.11	4191222.32	2.55	531.44	349.22	172.12	2.37
	A0000572	627220.93	4191322.43	2.55	423.51	329.42	155.32	2.37
	A0000573	627586.22	4191538.36	2.55	657.95	320.74	122.91	2.37
	A0000574	628094.11	4191953.86	2.55	579.61	339.36	89.82	2.37
	A0000575	628634.52	4192157.79	2.55	549.51	0.73	102.03	2.37
	A0000576	629183.48	4192150.78	2.55	410.75	5.91	141.89	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN16	A0000577	629593.72	4192108.59	2.55	352.29	348.47	157.17	2.37
	A0000578	629940.62	4192179.70	2.55	994.64	329.12	143.30	2.37
	A0000579	630793.99	4192689.95	2.55	617.61	332.85	126.69	2.37
	A0000580	631342.30	4192971.32	2.55	615.23	346.76	126.51	2.37
	A0000581	631940.66	4193112.14	2.55	660.74	352.30	116.55	2.37
	A0000582	632596.38	4193200.89	2.55	176.15	342.18	99.29	2.37

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-NO2\aydindenizli1-NO2.isc

NO2 - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	229.44020	ug/m^3	632856.81	4193506.02	83.63	0.00	1553.00	
1-HR	19TH	195.27891	ug/m^3	606772.54	4186731.94	127.46	0.00	1014.00	
ANNUAL		34.93419	ug/m^3	607772.54	4187731.94	53.14	0.00	1014.00	
1		17.00000	COUNT	585826.45	4183682.46	124.44	0.00	713.00	

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	597469.05	4184521.45		46.53	
2	576522.48	4186209.06		31.97	
3	583957.82	4183876.52		95.88	
4	585826.45	4183682.46		124.44	
5	594165.65	4183637.08		48.21	
6	602000.50	4185284.76		49.53	
7	597498.23	4184538.22		46.82	
8	594205.72	4183793.17		45.08	
9	601059.34	4185145.31		52.22	
10	585669.57	4183775.15		127.98	
11	584111.80	4183909.34		91.33	
12	576345.41	4186168.74		31.10	
13	573726.51	4179808.96	UCART1	30.84	
14	574726.51	4179808.96	UCART1	158.20	
15	575726.51	4179808.96	UCART1	242.33	
16	576726.51	4179808.96	UCART1	161.26	
17	577726.51	4179808.96	UCART1	233.80	
18	578726.51	4179808.96	UCART1	319.87	
19	579726.51	4179808.96	UCART1	355.56	
20	580726.51	4179808.96	UCART1	306.66	
21	581726.51	4179808.96	UCART1	338.64	
22	582726.51	4179808.96	UCART1	322.32	
23	573726.51	4180808.96	UCART1	28.42	
24	574726.51	4180808.96	UCART1	34.74	
25	575726.51	4180808.96	UCART1	70.22	
26	576726.51	4180808.96	UCART1	72.05	
27	577726.51	4180808.96	UCART1	165.51	
28	578726.51	4180808.96	UCART1	189.58	
29	579726.51	4180808.96	UCART1	171.56	
30	580726.51	4180808.96	UCART1	213.56	

31	581726.51	4180808.96	UCART1	225.06
32	582726.51	4180808.96	UCART1	316.22
33	573726.51	4181808.96	UCART1	29.19
34	574726.51	4181808.96	UCART1	28.00
35	575726.51	4181808.96	UCART1	28.34
36	576726.51	4181808.96	UCART1	28.00
37	577726.51	4181808.96	UCART1	41.11
38	578726.51	4181808.96	UCART1	86.93
39	579726.51	4181808.96	UCART1	195.85
40	580726.51	4181808.96	UCART1	334.69
41	581726.51	4181808.96	UCART1	311.85
42	582726.51	4181808.96	UCART1	284.48
43	573726.51	4182808.96	UCART1	28.21
44	574726.51	4182808.96	UCART1	27.27
45	575726.51	4182808.96	UCART1	28.45
46	576726.51	4182808.96	UCART1	28.81
47	577726.51	4182808.96	UCART1	32.53
48	578726.51	4182808.96	UCART1	33.38
49	579726.51	4182808.96	UCART1	75.83
50	580726.51	4182808.96	UCART1	141.82
51	581726.51	4182808.96	UCART1	146.53
52	582726.51	4182808.96	UCART1	99.64
53	573726.51	4183808.96	UCART1	26.20
54	574726.51	4183808.96	UCART1	27.14
55	575726.51	4183808.96	UCART1	27.08
56	576726.51	4183808.96	UCART1	28.18
57	577726.51	4183808.96	UCART1	28.60
58	578726.51	4183808.96	UCART1	31.70
59	579726.51	4183808.96	UCART1	28.76
60	580726.51	4183808.96	UCART1	35.63
61	573726.51	4184808.96	UCART1	27.93
62	574726.51	4184808.96	UCART1	27.86
63	575726.51	4184808.96	UCART1	29.04
64	576726.51	4184808.96	UCART1	28.06
65	579726.51	4184808.96	UCART1	31.06
66	580726.51	4184808.96	UCART1	29.75
67	581726.51	4184808.96	UCART1	35.25
68	582726.51	4184808.96	UCART1	39.70

69	573726.51	4185808.96	UCART1	30.80
70	575726.51	4185808.96	UCART1	32.71
71	576726.51	4185808.96	UCART1	28.02
72	577726.51	4185808.96	UCART1	27.75
73	578726.51	4185808.96	UCART1	29.26
74	579726.51	4185808.96	UCART1	29.60
75	580726.51	4185808.96	UCART1	30.60
76	581726.51	4185808.96	UCART1	31.18
77	582726.51	4185808.96	UCART1	32.11
78	573726.51	4186808.96	UCART1	38.40
79	574726.51	4186808.96	UCART1	46.91
80	575726.51	4186808.96	UCART1	35.62
81	576726.51	4186808.96	UCART1	33.20
82	577726.51	4186808.96	UCART1	28.84
83	578726.51	4186808.96	UCART1	29.66
84	579726.51	4186808.96	UCART1	30.64
85	580726.51	4186808.96	UCART1	30.34
86	581726.51	4186808.96	UCART1	31.93
87	582726.51	4186808.96	UCART1	32.00
88	573726.51	4187808.96	UCART1	48.73
89	574726.51	4187808.96	UCART1	47.82
90	575726.51	4187808.96	UCART1	44.20
91	576726.51	4187808.96	UCART1	35.33
92	577726.51	4187808.96	UCART1	31.02
93	578726.51	4187808.96	UCART1	28.68
94	579726.51	4187808.96	UCART1	30.31
95	580726.51	4187808.96	UCART1	30.16
96	581726.51	4187808.96	UCART1	32.00
97	582726.51	4187808.96	UCART1	33.40
98	573726.51	4188808.96	UCART1	62.08
99	574726.51	4188808.96	UCART1	62.04
100	575726.51	4188808.96	UCART1	45.74
101	576726.51	4188808.96	UCART1	37.83
102	577726.51	4188808.96	UCART1	42.26
103	578726.51	4188808.96	UCART1	43.69
104	579726.51	4188808.96	UCART1	39.38
105	580726.51	4188808.96	UCART1	33.78
106	581726.51	4188808.96	UCART1	35.89

107	582726.51	4188808.96	UCART1	40.85
108	582768.64	4179791.46	UCART2	328.25
109	583768.64	4179791.46	UCART2	462.63
110	584768.64	4179791.46	UCART2	499.47
111	585768.64	4179791.46	UCART2	465.52
112	586768.64	4179791.46	UCART2	468.77
113	587768.64	4179791.46	UCART2	477.42
114	588768.64	4179791.46	UCART2	380.95
115	589768.64	4179791.46	UCART2	419.24
116	590768.64	4179791.46	UCART2	293.44
117	591768.64	4179791.46	UCART2	239.56
118	582768.64	4180791.46	UCART2	299.73
119	583768.64	4180791.46	UCART2	335.63
120	584768.64	4180791.46	UCART2	454.18
121	585768.64	4180791.46	UCART2	577.90
122	586768.64	4180791.46	UCART2	653.85
123	587768.64	4180791.46	UCART2	554.18
124	588768.64	4180791.46	UCART2	694.51
125	589768.64	4180791.46	UCART2	494.25
126	582768.64	4181791.46	UCART2	291.94
127	583768.64	4181791.46	UCART2	261.39
128	584768.64	4181791.46	UCART2	294.90
129	585768.64	4181791.46	UCART2	510.47
130	586768.64	4181791.46	UCART2	453.50
131	587768.64	4181791.46	UCART2	547.83
132	588768.64	4181791.46	UCART2	508.44
133	589768.64	4181791.46	UCART2	454.97
134	590768.64	4181791.46	UCART2	424.53
135	582768.64	4182791.46	UCART2	101.58
136	583768.64	4182791.46	UCART2	182.61
137	584768.64	4182791.46	UCART2	319.17
138	585768.64	4182791.46	UCART2	309.41
139	586768.64	4182791.46	UCART2	283.12
140	587768.64	4182791.46	UCART2	264.72
141	588768.64	4182791.46	UCART2	237.15
142	589768.64	4182791.46	UCART2	293.14
143	590768.64	4182791.46	UCART2	251.93
144	591768.64	4182791.46	UCART2	281.63

145	585768.64	4183791.46	UCART2	114.21
146	586768.64	4183791.46	UCART2	94.39
147	587768.64	4183791.46	UCART2	104.92
148	588768.64	4183791.46	UCART2	104.39
149	589768.64	4183791.46	UCART2	68.04
150	590768.64	4183791.46	UCART2	64.20
151	591768.64	4183791.46	UCART2	58.14
152	582768.64	4184791.46	UCART2	40.43
153	583768.64	4184791.46	UCART2	36.00
154	584768.64	4184791.46	UCART2	33.00
155	585768.64	4184791.46	UCART2	33.44
156	586768.64	4184791.46	UCART2	38.31
157	587768.64	4184791.46	UCART2	39.79
158	588768.64	4184791.46	UCART2	35.52
159	589768.64	4184791.46	UCART2	35.45
160	590768.64	4184791.46	UCART2	35.94
161	591768.64	4184791.46	UCART2	35.03
162	582768.64	4185791.46	UCART2	31.55
163	583768.64	4185791.46	UCART2	32.24
164	584768.64	4185791.46	UCART2	32.91
165	585768.64	4185791.46	UCART2	32.27
166	586768.64	4185791.46	UCART2	33.55
167	587768.64	4185791.46	UCART2	34.63
168	588768.64	4185791.46	UCART2	36.00
169	589768.64	4185791.46	UCART2	34.23
170	590768.64	4185791.46	UCART2	37.98
171	591768.64	4185791.46	UCART2	35.22
172	582768.64	4186791.46	UCART2	32.58
173	583768.64	4186791.46	UCART2	32.13
174	584768.64	4186791.46	UCART2	32.32
175	585768.64	4186791.46	UCART2	31.59
176	586768.64	4186791.46	UCART2	36.14
177	587768.64	4186791.46	UCART2	34.39
178	588768.64	4186791.46	UCART2	36.54
179	589768.64	4186791.46	UCART2	38.95
180	590768.64	4186791.46	UCART2	40.89
181	591768.64	4186791.46	UCART2	43.90
182	582768.64	4187791.46	UCART2	32.72

183	583768.64	4187791.46	UCART2	33.25
184	584768.64	4187791.46	UCART2	34.01
185	585768.64	4187791.46	UCART2	34.93
186	586768.64	4187791.46	UCART2	38.00
187	587768.64	4187791.46	UCART2	39.00
188	588768.64	4187791.46	UCART2	40.03
189	589768.64	4187791.46	UCART2	43.84
190	590768.64	4187791.46	UCART2	46.13
191	591768.64	4187791.46	UCART2	47.89
192	582768.64	4188791.46	UCART2	39.89
193	583768.64	4188791.46	UCART2	40.88
194	584768.64	4188791.46	UCART2	41.91
195	585768.64	4188791.46	UCART2	44.28
196	586768.64	4188791.46	UCART2	42.97
197	587768.64	4188791.46	UCART2	45.59
198	588768.64	4188791.46	UCART2	44.59
199	589768.64	4188791.46	UCART2	47.44
200	590768.64	4188791.46	UCART2	51.48
201	591768.64	4188791.46	UCART2	54.72
202	592772.54	4180731.94	UCART3	266.01
203	593772.54	4180731.94	UCART3	149.35
204	594772.54	4180731.94	UCART3	229.50
205	595772.54	4180731.94	UCART3	306.73
206	596772.54	4180731.94	UCART3	287.33
207	597772.54	4180731.94	UCART3	302.46
208	598772.54	4180731.94	UCART3	419.07
209	599772.54	4180731.94	UCART3	444.90
210	600772.54	4180731.94	UCART3	463.98
211	601772.54	4180731.94	UCART3	490.87
212	602772.54	4180731.94	UCART3	569.67
213	603772.54	4180731.94	UCART3	618.78
214	604772.54	4180731.94	UCART3	581.96
215	605772.54	4180731.94	UCART3	574.73
216	606772.54	4180731.94	UCART3	559.41
217	607772.54	4180731.94	UCART3	699.13
218	608772.54	4180731.94	UCART3	790.12
219	609772.54	4180731.94	UCART3	857.15
220	610772.54	4180731.94	UCART3	923.04

221	592772.54	4181731.94	UCART3	230.34
222	593772.54	4181731.94	UCART3	136.33
223	594772.54	4181731.94	UCART3	161.93
224	595772.54	4181731.94	UCART3	208.96
225	596772.54	4181731.94	UCART3	291.78
226	597772.54	4181731.94	UCART3	335.36
227	598772.54	4181731.94	UCART3	295.54
228	599772.54	4181731.94	UCART3	338.49
229	600772.54	4181731.94	UCART3	298.55
230	601772.54	4181731.94	UCART3	398.56
231	602772.54	4181731.94	UCART3	436.70
232	603772.54	4181731.94	UCART3	491.77
233	604772.54	4181731.94	UCART3	505.57
234	605772.54	4181731.94	UCART3	450.19
235	606772.54	4181731.94	UCART3	637.77
236	607772.54	4181731.94	UCART3	734.13
237	608772.54	4181731.94	UCART3	783.25
238	609772.54	4181731.94	UCART3	911.79
239	610772.54	4181731.94	UCART3	990.77
240	591772.54	4182731.94	UCART3	303.22
241	592772.54	4182731.94	UCART3	180.15
242	593772.54	4182731.94	UCART3	73.36
243	594772.54	4182731.94	UCART3	70.28
244	595772.54	4182731.94	UCART3	159.55
245	596772.54	4182731.94	UCART3	227.92
246	597772.54	4182731.94	UCART3	293.17
247	598772.54	4182731.94	UCART3	337.62
248	599772.54	4182731.94	UCART3	183.76
249	600772.54	4182731.94	UCART3	184.96
250	601772.54	4182731.94	UCART3	305.69
251	602772.54	4182731.94	UCART3	297.46
252	603772.54	4182731.94	UCART3	396.52
253	604772.54	4182731.94	UCART3	425.17
254	605772.54	4182731.94	UCART3	527.74
255	606772.54	4182731.94	UCART3	591.71
256	607772.54	4182731.94	UCART3	701.66
257	608772.54	4182731.94	UCART3	813.68
258	609772.54	4182731.94	UCART3	908.70

259	610772.54	4182731.94	UCART3	792.12
260	591772.54	4183731.94	UCART3	69.45
261	594772.54	4183731.94	UCART3	90.46
262	595772.54	4183731.94	UCART3	42.46
263	596772.54	4183731.94	UCART3	95.93
264	597772.54	4183731.94	UCART3	120.88
265	598772.54	4183731.94	UCART3	172.89
266	599772.54	4183731.94	UCART3	143.83
267	600772.54	4183731.94	UCART3	240.21
268	601772.54	4183731.94	UCART3	193.74
269	602772.54	4183731.94	UCART3	212.58
270	603772.54	4183731.94	UCART3	320.59
271	604772.54	4183731.94	UCART3	293.37
272	605772.54	4183731.94	UCART3	340.17
273	606772.54	4183731.94	UCART3	505.92
274	607772.54	4183731.94	UCART3	555.64
275	608772.54	4183731.94	UCART3	707.96
276	609772.54	4183731.94	UCART3	796.39
277	610772.54	4183731.94	UCART3	563.57
278	591772.54	4184731.94	UCART3	36.12
279	592772.54	4184731.94	UCART3	35.80
280	593772.54	4184731.94	UCART3	36.77
281	594781.86	4184927.58	UCART3	36.97
282	597772.54	4184731.94	UCART3	41.68
283	598772.54	4184731.94	UCART3	49.53
284	599772.54	4184731.94	UCART3	61.56
285	600772.54	4184731.94	UCART3	72.38
286	601772.54	4184731.94	UCART3	81.72
287	602772.54	4184731.94	UCART3	107.15
288	603772.54	4184731.94	UCART3	228.03
289	604772.54	4184731.94	UCART3	262.46
290	605772.54	4184731.94	UCART3	284.99
291	606772.54	4184731.94	UCART3	405.56
292	607772.54	4184731.94	UCART3	476.19
293	608772.54	4184731.94	UCART3	558.17
294	609772.54	4184731.94	UCART3	562.57
295	610772.54	4184731.94	UCART3	410.03
296	591772.54	4185731.94	UCART3	35.08

297	592772.54	4185731.94	UCART3	38.05
298	593772.54	4185731.94	UCART3	37.00
299	594772.54	4185731.94	UCART3	38.60
300	595772.54	4185731.94	UCART3	37.40
301	596772.54	4185731.94	UCART3	38.84
302	597772.54	4185731.94	UCART3	39.05
303	601772.54	4185731.94	UCART3	41.49
304	602772.54	4185731.94	UCART3	60.53
305	603772.54	4185731.94	UCART3	93.75
306	604772.54	4185731.94	UCART3	185.81
307	605772.54	4185731.94	UCART3	167.95
308	606772.54	4185731.94	UCART3	246.19
309	607772.54	4185731.94	UCART3	300.42
310	608772.54	4185731.94	UCART3	430.08
311	609772.54	4185731.94	UCART3	374.43
312	610772.54	4185731.94	UCART3	403.99
313	591772.54	4186731.94	UCART3	43.08
314	592772.54	4186731.94	UCART3	40.79
315	593772.54	4186731.94	UCART3	36.82
316	594772.54	4186731.94	UCART3	38.00
317	595772.54	4186731.94	UCART3	36.94
318	596772.54	4186731.94	UCART3	38.27
319	597772.54	4186731.94	UCART3	38.12
320	598772.54	4186731.94	UCART3	38.30
321	599772.54	4186731.94	UCART3	41.17
322	600772.54	4186731.94	UCART3	42.92
323	601772.54	4186731.94	UCART3	44.21
324	602772.54	4186731.94	UCART3	43.82
325	603772.54	4186731.94	UCART3	43.56
326	604772.54	4186731.94	UCART3	55.07
327	605772.54	4186731.94	UCART3	66.55
328	606772.54	4186731.94	UCART3	127.46
329	607772.54	4186731.94	UCART3	155.93
330	608772.54	4186731.94	UCART3	218.38
331	609772.54	4186731.94	UCART3	214.02
332	610772.54	4186731.94	UCART3	316.22
333	591772.54	4187731.94	UCART3	46.86
334	592772.54	4187731.94	UCART3	45.70

335	593772.54	4187731.94	UCART3	38.73
336	594772.54	4187731.94	UCART3	37.20
337	595772.54	4187731.94	UCART3	36.62
338	596772.54	4187731.94	UCART3	38.10
339	597772.54	4187731.94	UCART3	39.42
340	598772.54	4187731.94	UCART3	40.91
341	599772.54	4187731.94	UCART3	40.12
342	600772.54	4187731.94	UCART3	43.09
343	601772.54	4187731.94	UCART3	42.53
344	602772.54	4187731.94	UCART3	43.71
345	603772.54	4187731.94	UCART3	45.75
346	604772.54	4187731.94	UCART3	51.57
347	605772.54	4187731.94	UCART3	53.43
348	607772.54	4187731.94	UCART3	53.14
349	608772.54	4187731.94	UCART3	85.86
350	609772.54	4187731.94	UCART3	119.49
351	591772.54	4188731.94	UCART3	54.43
352	592772.54	4188731.94	UCART3	57.42
353	593772.54	4188731.94	UCART3	39.86
354	594772.54	4188731.94	UCART3	39.00
355	595772.54	4188731.94	UCART3	39.30
356	596772.54	4188731.94	UCART3	38.17
357	597772.54	4188731.94	UCART3	40.97
358	598772.54	4188731.94	UCART3	40.74
359	599772.54	4188731.94	UCART3	40.48
360	600772.54	4188731.94	UCART3	42.55
361	601772.54	4188731.94	UCART3	42.42
362	602772.54	4188731.94	UCART3	46.00
363	603772.54	4188731.94	UCART3	46.04
364	604772.54	4188731.94	UCART3	46.88
365	605772.54	4188731.94	UCART3	49.07
366	606772.54	4188731.94	UCART3	47.43
367	607772.54	4188731.94	UCART3	48.71
368	608772.54	4188731.94	UCART3	53.00
369	609772.54	4188731.94	UCART3	54.99
370	610772.54	4188731.94	UCART3	51.47
371	591772.54	4189731.94	UCART3	65.06
372	592772.54	4189731.94	UCART3	65.52

373	593772.54	4189731.94	UCART3	52.93
374	594772.54	4189731.94	UCART3	45.13
375	595772.54	4189731.94	UCART3	39.31
376	596772.54	4189731.94	UCART3	38.96
377	597772.54	4189731.94	UCART3	40.70
378	598772.54	4189731.94	UCART3	40.85
379	599772.54	4189731.94	UCART3	43.06
380	600772.54	4189731.94	UCART3	42.80
381	601772.54	4189731.94	UCART3	43.87
382	602772.54	4189731.94	UCART3	44.10
383	603772.54	4189731.94	UCART3	45.43
384	604772.54	4189731.94	UCART3	46.88
385	605772.54	4189731.94	UCART3	47.41
386	606772.54	4189731.94	UCART3	48.55
387	607772.54	4189731.94	UCART3	48.58
388	608772.54	4189731.94	UCART3	51.06
389	609772.54	4189731.94	UCART3	51.40
390	610772.54	4189731.94	UCART3	50.95
391	610821.14	4184138.72	UCART4	506.32
392	611821.14	4184138.72	UCART4	665.50
393	612821.14	4184138.72	UCART4	359.74
394	613821.14	4184138.72	UCART4	226.76
395	614821.14	4184138.72	UCART4	114.47
396	615821.14	4184138.72	UCART4	66.69
397	616821.14	4184138.72	UCART4	59.87
398	617821.14	4184138.72	UCART4	62.61
399	618821.14	4184138.72	UCART4	93.26
400	619821.14	4184138.72	UCART4	303.52
401	620821.14	4184138.72	UCART4	224.04
402	621821.14	4184138.72	UCART4	389.88
403	622821.14	4184138.72	UCART4	473.01
404	623821.14	4184138.72	UCART4	637.97
405	624821.14	4184138.72	UCART4	895.22
406	610821.14	4185138.72	UCART4	435.25
407	611821.14	4185138.72	UCART4	524.03
408	612821.14	4185138.72	UCART4	306.68
409	613821.14	4185138.72	UCART4	161.74
410	614821.14	4185138.72	UCART4	99.72

411	615821.14	4185138.72	UCART4	59.66
412	616821.14	4185138.72	UCART4	62.02
413	617821.14	4185138.72	UCART4	61.27
414	618821.14	4185138.72	UCART4	109.08
415	619821.14	4185138.72	UCART4	318.39
416	620821.14	4185138.72	UCART4	278.84
417	621821.14	4185138.72	UCART4	433.90
418	622821.14	4185138.72	UCART4	402.37
419	623821.14	4185138.72	UCART4	554.62
420	624821.14	4185138.72	UCART4	860.90
421	610821.14	4186138.72	UCART4	395.35
422	611821.14	4186138.72	UCART4	390.72
423	612821.14	4186138.72	UCART4	263.11
424	613821.14	4186138.72	UCART4	138.28
425	614821.14	4186138.72	UCART4	81.96
426	615821.14	4186138.72	UCART4	57.67
427	616821.14	4186138.72	UCART4	56.86
428	617821.14	4186138.72	UCART4	58.68
429	618821.14	4186138.72	UCART4	74.23
430	619821.14	4186138.72	UCART4	159.69
431	620821.14	4186138.72	UCART4	267.32
432	621821.14	4186138.72	UCART4	392.88
433	622821.14	4186138.72	UCART4	520.35
434	623821.14	4186138.72	UCART4	680.29
435	624821.14	4186138.72	UCART4	854.26
436	610821.14	4187138.72	UCART4	241.43
437	611821.14	4187138.72	UCART4	276.32
438	612821.14	4187138.72	UCART4	152.79
439	613821.14	4187138.72	UCART4	126.45
440	614821.14	4187138.72	UCART4	62.80
441	615821.14	4187138.72	UCART4	57.96
442	616821.14	4187138.72	UCART4	60.16
443	617821.14	4187138.72	UCART4	58.50
444	618821.14	4187138.72	UCART4	95.52
445	619821.14	4187138.72	UCART4	112.79
446	620821.14	4187138.72	UCART4	262.08
447	621821.14	4187138.72	UCART4	391.28
448	622821.14	4187138.72	UCART4	458.05

449	623821.14	4187138.72	UCART4	655.06
450	624821.14	4187138.72	UCART4	848.36
451	614821.14	4188138.72	UCART4	56.20
452	615821.14	4188138.72	UCART4	57.00
453	616821.14	4188138.72	UCART4	55.43
454	618821.14	4188138.72	UCART4	63.17
455	619821.14	4188138.72	UCART4	100.42
456	620821.14	4188138.72	UCART4	148.67
457	621821.14	4188138.72	UCART4	401.29
458	622821.14	4188138.72	UCART4	467.42
459	623821.14	4188138.72	UCART4	600.13
460	624821.14	4188138.72	UCART4	766.97
461	610821.14	4189138.72	UCART4	49.24
462	611821.14	4189138.72	UCART4	52.00
463	612821.14	4189138.72	UCART4	54.03
464	613821.14	4189138.72	UCART4	52.85
465	614821.14	4189138.72	UCART4	53.02
466	615821.14	4189138.72	UCART4	56.50
467	616821.14	4189138.72	UCART4	53.99
468	617821.14	4189138.72	UCART4	55.56
469	619821.14	4189138.72	UCART4	70.87
470	620821.14	4189138.72	UCART4	148.71
471	621821.14	4189138.72	UCART4	243.16
472	622821.14	4189138.72	UCART4	317.48
473	623821.14	4189138.72	UCART4	467.72
474	624821.14	4189138.72	UCART4	538.52
475	610821.14	4190138.72	UCART4	51.92
476	611821.14	4190138.72	UCART4	52.26
477	612821.14	4190138.72	UCART4	52.25
478	613821.14	4190138.72	UCART4	52.08
479	614821.14	4190138.72	UCART4	52.53
480	615821.14	4190138.72	UCART4	53.19
481	616821.14	4190138.72	UCART4	55.00
482	617821.14	4190138.72	UCART4	56.60
483	618821.14	4190138.72	UCART4	56.15
484	620879.88	4189799.36	UCART4	97.68
485	622821.14	4190138.72	UCART4	169.57
486	623821.14	4190138.72	UCART4	227.31

487	624821.14	4190138.72	UCART4	333.30
488	610821.14	4191138.72	UCART4	50.16
489	611821.14	4191138.72	UCART4	52.03
490	612821.14	4191138.72	UCART4	53.22
491	613821.14	4191138.72	UCART4	54.07
492	614821.14	4191138.72	UCART4	53.58
493	615821.14	4191138.72	UCART4	53.87
494	616821.14	4191138.72	UCART4	56.30
495	617821.14	4191138.72	UCART4	58.03
496	618821.14	4191138.72	UCART4	59.85
497	619821.14	4191138.72	UCART4	59.19
498	620821.14	4191138.72	UCART4	63.06
499	621821.14	4191138.72	UCART4	63.72
500	622821.14	4191138.72	UCART4	64.51
501	623821.14	4191138.72	UCART4	67.47
502	624821.14	4191138.72	UCART4	76.69
503	610821.14	4192138.72	UCART4	51.98
504	611821.14	4192138.72	UCART4	51.32
505	612821.14	4192138.72	UCART4	51.16
506	613821.14	4192138.72	UCART4	53.96
507	614821.14	4192138.72	UCART4	54.91
508	615821.14	4192138.72	UCART4	56.10
509	616821.14	4192138.72	UCART4	60.77
510	617821.14	4192138.72	UCART4	58.00
511	618821.14	4192138.72	UCART4	58.89
512	619821.14	4192138.72	UCART4	60.15
513	620821.14	4192138.72	UCART4	61.93
514	621821.14	4192138.72	UCART4	63.33
515	622821.14	4192138.72	UCART4	64.00
516	623821.14	4192138.72	UCART4	63.68
517	624821.14	4192138.72	UCART4	64.40
518	610821.14	4193138.72	UCART4	51.99
519	611821.14	4193138.72	UCART4	52.07
520	612821.14	4193138.72	UCART4	53.26
521	613821.14	4193138.72	UCART4	54.46
522	614821.14	4193138.72	UCART4	55.95
523	615821.14	4193138.72	UCART4	56.22
524	616821.14	4193138.72	UCART4	57.05

525	617821.14	4193138.72	UCART4	59.25
526	618821.14	4193138.72	UCART4	59.49
527	619821.14	4193138.72	UCART4	61.10
528	620821.14	4193138.72	UCART4	62.00
529	621821.14	4193138.72	UCART4	63.21
530	622821.14	4193138.72	UCART4	63.29
531	623821.14	4193138.72	UCART4	64.89
532	624821.14	4193138.72	UCART4	65.42
533	624856.81	4187506.02	UCART5	833.13
534	625856.81	4187506.02	UCART5	921.71
535	626856.81	4187506.02	UCART5	981.53
536	627856.81	4187506.02	UCART5	993.56
537	628856.81	4187506.02	UCART5	901.55
538	629856.81	4187506.02	UCART5	1063.75
539	630856.81	4187506.02	UCART5	1163.40
540	631856.81	4187506.02	UCART5	1106.36
541	632856.81	4187506.02	UCART5	796.31
542	633856.81	4187506.02	UCART5	548.53
543	624856.81	4188506.02	UCART5	703.28
544	625856.81	4188506.02	UCART5	812.56
545	626856.81	4188506.02	UCART5	894.30
546	627856.81	4188506.02	UCART5	915.15
547	628856.81	4188506.02	UCART5	700.95
548	629856.81	4188506.02	UCART5	870.31
549	630856.81	4188506.02	UCART5	925.03
550	631856.81	4188506.02	UCART5	1036.92
551	632856.81	4188506.02	UCART5	922.16
552	633856.81	4188506.02	UCART5	745.18
553	624856.81	4189506.02	UCART5	424.20
554	625856.81	4189506.02	UCART5	544.05
555	626856.81	4189506.02	UCART5	637.19
556	627856.81	4189506.02	UCART5	708.88
557	628856.81	4189506.02	UCART5	580.78
558	629856.81	4189506.02	UCART5	637.40
559	630856.81	4189506.02	UCART5	627.90
560	631856.81	4189506.02	UCART5	801.57
561	632856.81	4189506.02	UCART5	798.70
562	633856.81	4189506.02	UCART5	592.32

563	624856.81	4190506.02	UCART5	204.41
564	625856.81	4190506.02	UCART5	341.75
565	626856.81	4190506.02	UCART5	284.51
566	627856.81	4190506.02	UCART5	387.24
567	628856.81	4190506.02	UCART5	484.71
568	629856.81	4190506.02	UCART5	449.94
569	630856.81	4190506.02	UCART5	521.82
570	631856.81	4190506.02	UCART5	538.60
571	632856.81	4190506.02	UCART5	597.76
572	633856.81	4190506.02	UCART5	527.14
573	624856.81	4191506.02	UCART5	66.66
574	625856.81	4191506.02	UCART5	96.08
575	626856.81	4191506.02	UCART5	124.33
576	627906.50	4191153.71	UCART5	197.12
577	628856.81	4191506.02	UCART5	237.22
578	629856.81	4191506.02	UCART5	247.10
579	630856.81	4191506.02	UCART5	347.88
580	631856.81	4191506.02	UCART5	303.61
581	632856.81	4191506.02	UCART5	458.74
582	633856.81	4191506.02	UCART5	262.76
583	624856.81	4192506.02	UCART5	63.72
584	625856.81	4192506.02	UCART5	69.16
585	626856.81	4192506.02	UCART5	68.60
586	627856.81	4192506.02	UCART5	69.90
587	628856.81	4192506.02	UCART5	103.84
588	629856.81	4192506.02	UCART5	122.18
589	631856.81	4192506.02	UCART5	169.98
590	632856.81	4192506.02	UCART5	204.17
591	633856.81	4192506.02	UCART5	197.17
592	624856.81	4193506.02	UCART5	66.01
593	625856.81	4193506.02	UCART5	66.73
594	626856.81	4193506.02	UCART5	67.26
595	627856.81	4193506.02	UCART5	68.26
596	628856.81	4193506.02	UCART5	69.97
597	629856.81	4193506.02	UCART5	75.19
598	630856.81	4193506.02	UCART5	80.94
599	631843.65	4193748.62	UCART5	85.73
600	632856.81	4193506.02	UCART5	83.63

601	633856.81	4193506.02	UCART5	79.49	
602	624856.81	4194506.02	UCART5	68.06	
603	625856.81	4194506.02	UCART5	67.36	
604	626856.81	4194506.02	UCART5	68.98	
605	627856.81	4194506.02	UCART5	69.70	
606	628856.81	4194506.02	UCART5	70.50	
607	629856.81	4194506.02	UCART5	71.57	
608	630856.81	4194506.02	UCART5	72.04	
609	631856.81	4194506.02	UCART5	73.55	
610	632856.81	4194506.02	UCART5	75.84	
611	633856.81	4194506.02	UCART5	77.68	
612	624856.81	4195506.02	UCART5	74.22	
613	625856.81	4195506.02	UCART5	74.04	
614	626856.81	4195506.02	UCART5	69.95	
615	627856.81	4195506.02	UCART5	70.35	
616	628856.81	4195506.02	UCART5	71.32	
617	629856.81	4195506.02	UCART5	73.86	
618	630856.81	4195506.02	UCART5	73.00	
619	631856.81	4195506.02	UCART5	73.72	
620	632856.81	4195506.02	UCART5	76.46	
621	633856.81	4195506.02	UCART5	78.49	
622	624856.81	4196506.02	UCART5	88.47	
623	625856.81	4196506.02	UCART5	83.15	
624	626856.81	4196506.02	UCART5	81.96	
625	627856.81	4196506.02	UCART5	81.12	
626	628856.81	4196506.02	UCART5	75.37	
627	629856.81	4196506.02	UCART5	78.86	
628	630856.81	4196506.02	UCART5	82.22	
629	631856.81	4196506.02	UCART5	88.41	
630	632856.81	4196506.02	UCART5	89.86	
631	633856.81	4196506.02	UCART5	97.07	

Plant Boundary Receptors

Receptor Pathway

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
3	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
4	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-CO\aydindenizli1-CO.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☐ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

CO

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐

☐ Month ☐ Period ☑ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Meteorology Pathway

AERMOD

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: Aydin_2019.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: Aydin_2019.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 56.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2019			
Upper Air		2019			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2019 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2019 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
8	■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI1-CO.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
8	highway	10,000.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI1-CO.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
8	highway	1st	08H1G001.PLT
Annual	highway	N/A	AN00G000.PLT

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	621937.10	4190248.33		104.84	
2	612569.90	4188268.64		73.47	
3	624193.43	4190606.42		122.26	
4	626175.13	4191351.30		127.51	
5	629713.14	4192249.21		144.45	
6	597469.05	4184521.45		46.53	
7	591155.72	4183514.82		109.05	
8	605473.44	4186324.22		87.54	
9	609680.65	4187391.53		127.73	
10	588634.40	4183240.63		164.85	
11	581318.90	4184033.22		44.67	
12	576522.48	4186209.06		31.97	
13	583957.82	4183876.52		95.88	
14	585826.45	4183682.46		124.44	
15	594165.65	4183637.08		48.21	
16	629900.11	4192275.00		137.13	
17	626199.12	4191394.61		126.81	
18	624039.05	4190762.16		97.35	
19	621938.24	4190297.18		101.10	
20	612595.97	4188333.11		70.36	
21	609707.38	4187416.33		125.94	
22	605506.17	4186286.01		88.27	
23	602000.50	4185284.76		49.53	
24	597498.23	4184538.22		46.82	
25	594205.72	4183793.17		45.08	
26	601059.34	4185145.31		52.22	
27	588608.28	4183182.56		169.79	
28	585669.57	4183775.15		127.98	
29	584111.80	4183909.34		91.33	
30	581392.25	4184033.93		46.20	

31	576345.41	4186168.74		31.10
32	573726.51	4179808.96	UCART1	30.84
33	574726.51	4179808.96	UCART1	158.20
34	575726.51	4179808.96	UCART1	242.33
35	576726.51	4179808.96	UCART1	161.26
36	577726.51	4179808.96	UCART1	233.80
37	578726.51	4179808.96	UCART1	319.87
38	579726.51	4179808.96	UCART1	355.56
39	580726.51	4179808.96	UCART1	306.66
40	581726.51	4179808.96	UCART1	338.64
41	582726.51	4179808.96	UCART1	322.32
42	573726.51	4180808.96	UCART1	28.42
43	574726.51	4180808.96	UCART1	34.74
44	575726.51	4180808.96	UCART1	70.22
45	576726.51	4180808.96	UCART1	72.05
46	577726.51	4180808.96	UCART1	165.51
47	578726.51	4180808.96	UCART1	189.58
48	579726.51	4180808.96	UCART1	171.56
49	580726.51	4180808.96	UCART1	213.56
50	581726.51	4180808.96	UCART1	225.06
51	582726.51	4180808.96	UCART1	316.22
52	573726.51	4181808.96	UCART1	29.19
53	574726.51	4181808.96	UCART1	28.00
54	575726.51	4181808.96	UCART1	28.34
55	576726.51	4181808.96	UCART1	28.00
56	577726.51	4181808.96	UCART1	41.11
57	578726.51	4181808.96	UCART1	86.93
58	579726.51	4181808.96	UCART1	195.85
59	580726.51	4181808.96	UCART1	334.69
60	581726.51	4181808.96	UCART1	311.85
61	582726.51	4181808.96	UCART1	284.48
62	573726.51	4182808.96	UCART1	28.21
63	574726.51	4182808.96	UCART1	27.27
64	575726.51	4182808.96	UCART1	28.45
65	576726.51	4182808.96	UCART1	28.81
66	577726.51	4182808.96	UCART1	32.53
67	578726.51	4182808.96	UCART1	33.38
68	579726.51	4182808.96	UCART1	75.83

69	580726.51	4182808.96	UCART1	141.82
70	581726.51	4182808.96	UCART1	146.53
71	582726.51	4182808.96	UCART1	99.64
72	573726.51	4183808.96	UCART1	26.20
73	574726.51	4183808.96	UCART1	27.14
74	575726.51	4183808.96	UCART1	27.08
75	576726.51	4183808.96	UCART1	28.18
76	577726.51	4183808.96	UCART1	28.60
77	578726.51	4183808.96	UCART1	31.70
78	579726.51	4183808.96	UCART1	28.76
79	580726.51	4183808.96	UCART1	35.63
80	581726.51	4183808.96	UCART1	55.79
81	573726.51	4184808.96	UCART1	27.93
82	574726.51	4184808.96	UCART1	27.86
83	575726.51	4184808.96	UCART1	29.04
84	576726.51	4184808.96	UCART1	28.06
85	579726.51	4184808.96	UCART1	31.06
86	580726.51	4184808.96	UCART1	29.75
87	581726.51	4184808.96	UCART1	35.25
88	582726.51	4184808.96	UCART1	39.70
89	573726.51	4185808.96	UCART1	30.80
90	574726.51	4185808.96	UCART1	31.12
91	575726.51	4185808.96	UCART1	32.71
92	576726.51	4185808.96	UCART1	28.02
93	577726.51	4185808.96	UCART1	27.75
94	578726.51	4185808.96	UCART1	29.26
95	579726.51	4185808.96	UCART1	29.60
96	580726.51	4185808.96	UCART1	30.60
97	581726.51	4185808.96	UCART1	31.18
98	582726.51	4185808.96	UCART1	32.11
99	573726.51	4186808.96	UCART1	38.40
100	574726.51	4186808.96	UCART1	46.91
101	575726.51	4186808.96	UCART1	35.62
102	576726.51	4186808.96	UCART1	33.20
103	577726.51	4186808.96	UCART1	28.84
104	578726.51	4186808.96	UCART1	29.66
105	579726.51	4186808.96	UCART1	30.64
106	580726.51	4186808.96	UCART1	30.34

107	581726.51	4186808.96	UCART1	31.93
108	582726.51	4186808.96	UCART1	32.00
109	573726.51	4187808.96	UCART1	48.73
110	574726.51	4187808.96	UCART1	47.82
111	575726.51	4187808.96	UCART1	44.20
112	576726.51	4187808.96	UCART1	35.33
113	577726.51	4187808.96	UCART1	31.02
114	578726.51	4187808.96	UCART1	28.68
115	579726.51	4187808.96	UCART1	30.31
116	580726.51	4187808.96	UCART1	30.16
117	581726.51	4187808.96	UCART1	32.00
118	582726.51	4187808.96	UCART1	33.40
119	573726.51	4188808.96	UCART1	62.08
120	574726.51	4188808.96	UCART1	62.04
121	575726.51	4188808.96	UCART1	45.74
122	576726.51	4188808.96	UCART1	37.83
123	577726.51	4188808.96	UCART1	42.26
124	578726.51	4188808.96	UCART1	43.69
125	579726.51	4188808.96	UCART1	39.38
126	580726.51	4188808.96	UCART1	33.78
127	581726.51	4188808.96	UCART1	35.89
128	582726.51	4188808.96	UCART1	40.85
129	582768.64	4179791.46	UCART2	328.25
130	583768.64	4179791.46	UCART2	462.63
131	584768.64	4179791.46	UCART2	499.47
132	585768.64	4179791.46	UCART2	465.52
133	586768.64	4179791.46	UCART2	468.77
134	587768.64	4179791.46	UCART2	477.42
135	588768.64	4179791.46	UCART2	380.95
136	589768.64	4179791.46	UCART2	419.24
137	590768.64	4179791.46	UCART2	293.44
138	591768.64	4179791.46	UCART2	239.56
139	582768.64	4180791.46	UCART2	299.73
140	583768.64	4180791.46	UCART2	335.63
141	584768.64	4180791.46	UCART2	454.18
142	585768.64	4180791.46	UCART2	577.90
143	586768.64	4180791.46	UCART2	653.85
144	587768.64	4180791.46	UCART2	554.18

145	588768.64	4180791.46	UCART2	694.51
146	589768.64	4180791.46	UCART2	494.25
147	582768.64	4181791.46	UCART2	291.94
148	583768.64	4181791.46	UCART2	261.39
149	584768.64	4181791.46	UCART2	294.90
150	585768.64	4181791.46	UCART2	510.47
151	586768.64	4181791.46	UCART2	453.50
152	587768.64	4181791.46	UCART2	547.83
153	588768.64	4181791.46	UCART2	508.44
154	589768.64	4181791.46	UCART2	454.97
155	590768.64	4181791.46	UCART2	424.53
156	582768.64	4182791.46	UCART2	101.58
157	583768.64	4182791.46	UCART2	182.61
158	584768.64	4182791.46	UCART2	319.17
159	585768.64	4182791.46	UCART2	309.41
160	586768.64	4182791.46	UCART2	283.12
161	587768.64	4182791.46	UCART2	264.72
162	588768.64	4182791.46	UCART2	237.15
163	589768.64	4182791.46	UCART2	293.14
164	590768.64	4182791.46	UCART2	251.93
165	591768.64	4182791.46	UCART2	281.63
166	583768.64	4183791.46	UCART2	88.91
167	584768.64	4183791.46	UCART2	120.89
168	585768.64	4183791.46	UCART2	114.21
169	586768.64	4183791.46	UCART2	94.39
170	587768.64	4183791.46	UCART2	104.92
171	588768.64	4183791.46	UCART2	104.39
172	589768.64	4183791.46	UCART2	68.04
173	590768.64	4183791.46	UCART2	64.20
174	591768.64	4183791.46	UCART2	58.14
175	582768.64	4184791.46	UCART2	40.43
176	583768.64	4184791.46	UCART2	36.00
177	584768.64	4184791.46	UCART2	33.00
178	585768.64	4184791.46	UCART2	33.44
179	586768.64	4184791.46	UCART2	38.31
180	587768.64	4184791.46	UCART2	39.79
181	588768.64	4184791.46	UCART2	35.52
182	589768.64	4184791.46	UCART2	35.45

183	590768.64	4184791.46	UCART2	35.94
184	591768.64	4184791.46	UCART2	35.03
185	582768.64	4185791.46	UCART2	31.55
186	583768.64	4185791.46	UCART2	32.24
187	584768.64	4185791.46	UCART2	32.91
188	585768.64	4185791.46	UCART2	32.27
189	586768.64	4185791.46	UCART2	33.55
190	587768.64	4185791.46	UCART2	34.63
191	588768.64	4185791.46	UCART2	36.00
192	589768.64	4185791.46	UCART2	34.23
193	590768.64	4185791.46	UCART2	37.98
194	591768.64	4185791.46	UCART2	35.22
195	582768.64	4186791.46	UCART2	32.58
196	583768.64	4186791.46	UCART2	32.13
197	584768.64	4186791.46	UCART2	32.32
198	585768.64	4186791.46	UCART2	31.59
199	586768.64	4186791.46	UCART2	36.14
200	587768.64	4186791.46	UCART2	34.39
201	588768.64	4186791.46	UCART2	36.54
202	589768.64	4186791.46	UCART2	38.95
203	590768.64	4186791.46	UCART2	40.89
204	591768.64	4186791.46	UCART2	43.90
205	582768.64	4187791.46	UCART2	32.72
206	583768.64	4187791.46	UCART2	33.25
207	584768.64	4187791.46	UCART2	34.01
208	585768.64	4187791.46	UCART2	34.93
209	586768.64	4187791.46	UCART2	38.00
210	587768.64	4187791.46	UCART2	39.00
211	588768.64	4187791.46	UCART2	40.03
212	589768.64	4187791.46	UCART2	43.84
213	590768.64	4187791.46	UCART2	46.13
214	591768.64	4187791.46	UCART2	47.89
215	582768.64	4188791.46	UCART2	39.89
216	583768.64	4188791.46	UCART2	40.88
217	584768.64	4188791.46	UCART2	41.91
218	585768.64	4188791.46	UCART2	44.28
219	586768.64	4188791.46	UCART2	42.97
220	587768.64	4188791.46	UCART2	45.59

221	588768.64	4188791.46	UCART2	44.59
222	589768.64	4188791.46	UCART2	47.44
223	590768.64	4188791.46	UCART2	51.48
224	591768.64	4188791.46	UCART2	54.72
225	592772.54	4180731.94	UCART3	266.01
226	593772.54	4180731.94	UCART3	149.35
227	594772.54	4180731.94	UCART3	229.50
228	595772.54	4180731.94	UCART3	306.73
229	596772.54	4180731.94	UCART3	287.33
230	597772.54	4180731.94	UCART3	302.46
231	598772.54	4180731.94	UCART3	419.07
232	599772.54	4180731.94	UCART3	444.90
233	600772.54	4180731.94	UCART3	463.98
234	601772.54	4180731.94	UCART3	490.87
235	602772.54	4180731.94	UCART3	569.67
236	603772.54	4180731.94	UCART3	618.78
237	604772.54	4180731.94	UCART3	581.96
238	605772.54	4180731.94	UCART3	574.73
239	606772.54	4180731.94	UCART3	559.41
240	607772.54	4180731.94	UCART3	699.13
241	608772.54	4180731.94	UCART3	790.12
242	609772.54	4180731.94	UCART3	857.15
243	610772.54	4180731.94	UCART3	923.04
244	592772.54	4181731.94	UCART3	230.34
245	593772.54	4181731.94	UCART3	136.33
246	594772.54	4181731.94	UCART3	161.93
247	595772.54	4181731.94	UCART3	208.96
248	596772.54	4181731.94	UCART3	291.78
249	597772.54	4181731.94	UCART3	335.36
250	598772.54	4181731.94	UCART3	295.54
251	599772.54	4181731.94	UCART3	338.49
252	600772.54	4181731.94	UCART3	298.55
253	601772.54	4181731.94	UCART3	398.56
254	602772.54	4181731.94	UCART3	436.70
255	603772.54	4181731.94	UCART3	491.77
256	604772.54	4181731.94	UCART3	505.57
257	605772.54	4181731.94	UCART3	450.19
258	606772.54	4181731.94	UCART3	637.77

259	607772.54	4181731.94	UCART3	734.13
260	608772.54	4181731.94	UCART3	783.25
261	609772.54	4181731.94	UCART3	911.79
262	610772.54	4181731.94	UCART3	990.77
263	591772.54	4182731.94	UCART3	303.22
264	592772.54	4182731.94	UCART3	180.15
265	593772.54	4182731.94	UCART3	73.36
266	594772.54	4182731.94	UCART3	70.28
267	595772.54	4182731.94	UCART3	159.55
268	596772.54	4182731.94	UCART3	227.92
269	597772.54	4182731.94	UCART3	293.17
270	598772.54	4182731.94	UCART3	337.62
271	599772.54	4182731.94	UCART3	183.76
272	600772.54	4182731.94	UCART3	184.96
273	601772.54	4182731.94	UCART3	305.69
274	602772.54	4182731.94	UCART3	297.46
275	603772.54	4182731.94	UCART3	396.52
276	604772.54	4182731.94	UCART3	425.17
277	605772.54	4182731.94	UCART3	527.74
278	606772.54	4182731.94	UCART3	591.71
279	607772.54	4182731.94	UCART3	701.66
280	608772.54	4182731.94	UCART3	813.68
281	609772.54	4182731.94	UCART3	908.70
282	610772.54	4182731.94	UCART3	792.12
283	591772.54	4183731.94	UCART3	69.45
284	593772.54	4183731.94	UCART3	44.07
285	594772.54	4183731.94	UCART3	90.46
286	595772.54	4183731.94	UCART3	42.46
287	596772.54	4183731.94	UCART3	95.93
288	597772.54	4183731.94	UCART3	120.88
289	598772.54	4183731.94	UCART3	172.89
290	599772.54	4183731.94	UCART3	143.83
291	600772.54	4183731.94	UCART3	240.21
292	601772.54	4183731.94	UCART3	193.74
293	602772.54	4183731.94	UCART3	212.58
294	603772.54	4183731.94	UCART3	320.59
295	604772.54	4183731.94	UCART3	293.37
296	605772.54	4183731.94	UCART3	340.17

297	606772.54	4183731.94	UCART3	505.92
298	607772.54	4183731.94	UCART3	555.64
299	608772.54	4183731.94	UCART3	707.96
300	609772.54	4183731.94	UCART3	796.39
301	610772.54	4183731.94	UCART3	563.57
302	591772.54	4184731.94	UCART3	36.12
303	592772.54	4184731.94	UCART3	35.80
304	593772.54	4184731.94	UCART3	36.77
305	594772.54	4184731.94	UCART3	39.01
306	595772.54	4184731.94	UCART3	37.98
307	596772.54	4184731.94	UCART3	38.97
308	597772.54	4184731.94	UCART3	41.68
309	598772.54	4184731.94	UCART3	49.53
310	599772.54	4184731.94	UCART3	61.56
311	600772.54	4184731.94	UCART3	72.38
312	601772.54	4184731.94	UCART3	81.72
313	602772.54	4184731.94	UCART3	107.15
314	603772.54	4184731.94	UCART3	228.03
315	604772.54	4184731.94	UCART3	262.46
316	605772.54	4184731.94	UCART3	284.99
317	606772.54	4184731.94	UCART3	405.56
318	607772.54	4184731.94	UCART3	476.19
319	608772.54	4184731.94	UCART3	558.17
320	609772.54	4184731.94	UCART3	562.57
321	610772.54	4184731.94	UCART3	410.03
322	591772.54	4185731.94	UCART3	35.08
323	592772.54	4185731.94	UCART3	38.05
324	593772.54	4185731.94	UCART3	37.00
325	594772.54	4185731.94	UCART3	38.60
326	595772.54	4185731.94	UCART3	37.40
327	596772.54	4185731.94	UCART3	38.84
328	597772.54	4185731.94	UCART3	39.05
329	598772.54	4185731.94	UCART3	39.27
330	600772.54	4185731.94	UCART3	45.83
331	601772.54	4185731.94	UCART3	41.49
332	602772.54	4185731.94	UCART3	60.53
333	603772.54	4185731.94	UCART3	93.75
334	604772.54	4185731.94	UCART3	185.81

335	605772.54	4185731.94	UCART3	167.95
336	606772.54	4185731.94	UCART3	246.19
337	607772.54	4185731.94	UCART3	300.42
338	608772.54	4185731.94	UCART3	430.08
339	609772.54	4185731.94	UCART3	374.43
340	610772.54	4185731.94	UCART3	403.99
341	591772.54	4186731.94	UCART3	43.08
342	592772.54	4186731.94	UCART3	40.79
343	593772.54	4186731.94	UCART3	36.82
344	594772.54	4186731.94	UCART3	38.00
345	595772.54	4186731.94	UCART3	36.94
346	596772.54	4186731.94	UCART3	38.27
347	597772.54	4186731.94	UCART3	38.12
348	598772.54	4186731.94	UCART3	38.30
349	599772.54	4186731.94	UCART3	41.17
350	600772.54	4186731.94	UCART3	42.92
351	601772.54	4186731.94	UCART3	44.21
352	602772.54	4186731.94	UCART3	43.82
353	603772.54	4186731.94	UCART3	43.56
354	604772.54	4186731.94	UCART3	55.07
355	605772.54	4186731.94	UCART3	66.55
356	606772.54	4186731.94	UCART3	127.46
357	607772.54	4186731.94	UCART3	155.93
358	608772.54	4186731.94	UCART3	218.38
359	609772.54	4186731.94	UCART3	214.02
360	610772.54	4186731.94	UCART3	316.22
361	591772.54	4187731.94	UCART3	46.86
362	592772.54	4187731.94	UCART3	45.70
363	593772.54	4187731.94	UCART3	38.73
364	594772.54	4187731.94	UCART3	37.20
365	595772.54	4187731.94	UCART3	36.62
366	596772.54	4187731.94	UCART3	38.10
367	597772.54	4187731.94	UCART3	39.42
368	598772.54	4187731.94	UCART3	40.91
369	599772.54	4187731.94	UCART3	40.12
370	600772.54	4187731.94	UCART3	43.09
371	601772.54	4187731.94	UCART3	42.53
372	602772.54	4187731.94	UCART3	43.71

373	603772.54	4187731.94	UCART3	45.75
374	604772.54	4187731.94	UCART3	51.57
375	605772.54	4187731.94	UCART3	53.43
376	606772.54	4187731.94	UCART3	49.08
377	607772.54	4187731.94	UCART3	53.14
378	608772.54	4187731.94	UCART3	85.86
379	609772.54	4187731.94	UCART3	119.49
380	591772.54	4188731.94	UCART3	54.43
381	592772.54	4188731.94	UCART3	57.42
382	593772.54	4188731.94	UCART3	39.86
383	594772.54	4188731.94	UCART3	39.00
384	595772.54	4188731.94	UCART3	39.30
385	596772.54	4188731.94	UCART3	38.17
386	597772.54	4188731.94	UCART3	40.97
387	598772.54	4188731.94	UCART3	40.74
388	599772.54	4188731.94	UCART3	40.48
389	600772.54	4188731.94	UCART3	42.55
390	601772.54	4188731.94	UCART3	42.42
391	602772.54	4188731.94	UCART3	46.00
392	603772.54	4188731.94	UCART3	46.04
393	604772.54	4188731.94	UCART3	46.88
394	605772.54	4188731.94	UCART3	49.07
395	606772.54	4188731.94	UCART3	47.43
396	607772.54	4188731.94	UCART3	48.71
397	608772.54	4188731.94	UCART3	53.00
398	609772.54	4188731.94	UCART3	54.99
399	610772.54	4188731.94	UCART3	51.47
400	591772.54	4189731.94	UCART3	65.06
401	592772.54	4189731.94	UCART3	65.52
402	593772.54	4189731.94	UCART3	52.93
403	594772.54	4189731.94	UCART3	45.13
404	595772.54	4189731.94	UCART3	39.31
405	596772.54	4189731.94	UCART3	38.96
406	597772.54	4189731.94	UCART3	40.70
407	598772.54	4189731.94	UCART3	40.85
408	599772.54	4189731.94	UCART3	43.06
409	600772.54	4189731.94	UCART3	42.80
410	601772.54	4189731.94	UCART3	43.87

411	602772.54	4189731.94	UCART3	44.10
412	603772.54	4189731.94	UCART3	45.43
413	604772.54	4189731.94	UCART3	46.88
414	605772.54	4189731.94	UCART3	47.41
415	606772.54	4189731.94	UCART3	48.55
416	607772.54	4189731.94	UCART3	48.58
417	608772.54	4189731.94	UCART3	51.06
418	609772.54	4189731.94	UCART3	51.40
419	610772.54	4189731.94	UCART3	50.95
420	610821.14	4184138.72	UCART4	506.32
421	611821.14	4184138.72	UCART4	665.50
422	612821.14	4184138.72	UCART4	359.74
423	613821.14	4184138.72	UCART4	226.76
424	614821.14	4184138.72	UCART4	114.47
425	615821.14	4184138.72	UCART4	66.69
426	616821.14	4184138.72	UCART4	59.87
427	617821.14	4184138.72	UCART4	62.61
428	618821.14	4184138.72	UCART4	93.26
429	619821.14	4184138.72	UCART4	303.52
430	620821.14	4184138.72	UCART4	224.04
431	621821.14	4184138.72	UCART4	389.88
432	622821.14	4184138.72	UCART4	473.01
433	623821.14	4184138.72	UCART4	637.97
434	624821.14	4184138.72	UCART4	895.22
435	610821.14	4185138.72	UCART4	435.25
436	611821.14	4185138.72	UCART4	524.03
437	612821.14	4185138.72	UCART4	306.68
438	613821.14	4185138.72	UCART4	161.74
439	614821.14	4185138.72	UCART4	99.72
440	615821.14	4185138.72	UCART4	59.66
441	616821.14	4185138.72	UCART4	62.02
442	617821.14	4185138.72	UCART4	61.27
443	618821.14	4185138.72	UCART4	109.08
444	619821.14	4185138.72	UCART4	318.39
445	620821.14	4185138.72	UCART4	278.84
446	621821.14	4185138.72	UCART4	433.90
447	622821.14	4185138.72	UCART4	402.37
448	623821.14	4185138.72	UCART4	554.62

449	624821.14	4185138.72	UCART4	860.90
450	610821.14	4186138.72	UCART4	395.35
451	611821.14	4186138.72	UCART4	390.72
452	612821.14	4186138.72	UCART4	263.11
453	613821.14	4186138.72	UCART4	138.28
454	614821.14	4186138.72	UCART4	81.96
455	615821.14	4186138.72	UCART4	57.67
456	616821.14	4186138.72	UCART4	56.86
457	617821.14	4186138.72	UCART4	58.68
458	618821.14	4186138.72	UCART4	74.23
459	619821.14	4186138.72	UCART4	159.69
460	620821.14	4186138.72	UCART4	267.32
461	621821.14	4186138.72	UCART4	392.88
462	622821.14	4186138.72	UCART4	520.35
463	623821.14	4186138.72	UCART4	680.29
464	624821.14	4186138.72	UCART4	854.26
465	610821.14	4187138.72	UCART4	241.43
466	611821.14	4187138.72	UCART4	276.32
467	612821.14	4187138.72	UCART4	152.79
468	613821.14	4187138.72	UCART4	126.45
469	614821.14	4187138.72	UCART4	62.80
470	615821.14	4187138.72	UCART4	57.96
471	616821.14	4187138.72	UCART4	60.16
472	617821.14	4187138.72	UCART4	58.50
473	618821.14	4187138.72	UCART4	95.52
474	619821.14	4187138.72	UCART4	112.79
475	620821.14	4187138.72	UCART4	262.08
476	621821.14	4187138.72	UCART4	391.28
477	622821.14	4187138.72	UCART4	458.05
478	623821.14	4187138.72	UCART4	655.06
479	624821.14	4187138.72	UCART4	848.36
480	610821.14	4188138.72	UCART4	82.58
481	613821.14	4188138.72	UCART4	64.07
482	614821.14	4188138.72	UCART4	56.20
483	615821.14	4188138.72	UCART4	57.00
484	616821.14	4188138.72	UCART4	55.43
485	618821.14	4188138.72	UCART4	63.17
486	619821.14	4188138.72	UCART4	100.42

487	620821.14	4188138.72	UCART4	148.67
488	621821.14	4188138.72	UCART4	401.29
489	622821.14	4188138.72	UCART4	467.42
490	623821.14	4188138.72	UCART4	600.13
491	624821.14	4188138.72	UCART4	766.97
492	610821.14	4189138.72	UCART4	49.24
493	611821.14	4189138.72	UCART4	52.00
494	612821.14	4189138.72	UCART4	54.03
495	613821.14	4189138.72	UCART4	52.85
496	614821.14	4189138.72	UCART4	53.02
497	615821.14	4189138.72	UCART4	56.50
498	616821.14	4189138.72	UCART4	53.99
499	617821.14	4189138.72	UCART4	55.56
500	619821.14	4189138.72	UCART4	70.87
501	620821.14	4189138.72	UCART4	148.71
502	621821.14	4189138.72	UCART4	243.16
503	622821.14	4189138.72	UCART4	317.48
504	623821.14	4189138.72	UCART4	467.72
505	624821.14	4189138.72	UCART4	538.52
506	610821.14	4190138.72	UCART4	51.92
507	611821.14	4190138.72	UCART4	52.26
508	612821.14	4190138.72	UCART4	52.25
509	613821.14	4190138.72	UCART4	52.08
510	614821.14	4190138.72	UCART4	52.53
511	615821.14	4190138.72	UCART4	53.19
512	616821.14	4190138.72	UCART4	55.00
513	617821.14	4190138.72	UCART4	56.60
514	618821.14	4190138.72	UCART4	56.15
515	620821.14	4190138.72	UCART4	74.63
516	621821.14	4190138.72	UCART4	123.46
517	622821.14	4190138.72	UCART4	169.57
518	623821.14	4190138.72	UCART4	227.31
519	624821.14	4190138.72	UCART4	333.30
520	610821.14	4191138.72	UCART4	50.16
521	611821.14	4191138.72	UCART4	52.03
522	612821.14	4191138.72	UCART4	53.22
523	613821.14	4191138.72	UCART4	54.07
524	614821.14	4191138.72	UCART4	53.58

525	615821.14	4191138.72	UCART4	53.87
526	616821.14	4191138.72	UCART4	56.30
527	617821.14	4191138.72	UCART4	58.03
528	618821.14	4191138.72	UCART4	59.85
529	619821.14	4191138.72	UCART4	59.19
530	620821.14	4191138.72	UCART4	63.06
531	621821.14	4191138.72	UCART4	63.72
532	622821.14	4191138.72	UCART4	64.51
533	623821.14	4191138.72	UCART4	67.47
534	624821.14	4191138.72	UCART4	76.69
535	610821.14	4192138.72	UCART4	51.98
536	611821.14	4192138.72	UCART4	51.32
537	612821.14	4192138.72	UCART4	51.16
538	613821.14	4192138.72	UCART4	53.96
539	614821.14	4192138.72	UCART4	54.91
540	615821.14	4192138.72	UCART4	56.10
541	616821.14	4192138.72	UCART4	60.77
542	617821.14	4192138.72	UCART4	58.00
543	618821.14	4192138.72	UCART4	58.89
544	619821.14	4192138.72	UCART4	60.15
545	620821.14	4192138.72	UCART4	61.93
546	621821.14	4192138.72	UCART4	63.33
547	622821.14	4192138.72	UCART4	64.00
548	623821.14	4192138.72	UCART4	63.68
549	624821.14	4192138.72	UCART4	64.40
550	610821.14	4193138.72	UCART4	51.99
551	611821.14	4193138.72	UCART4	52.07
552	612821.14	4193138.72	UCART4	53.26
553	613821.14	4193138.72	UCART4	54.46
554	614821.14	4193138.72	UCART4	55.95
555	615821.14	4193138.72	UCART4	56.22
556	616821.14	4193138.72	UCART4	57.05
557	617821.14	4193138.72	UCART4	59.25
558	618821.14	4193138.72	UCART4	59.49
559	619821.14	4193138.72	UCART4	61.10
560	620821.14	4193138.72	UCART4	62.00
561	621821.14	4193138.72	UCART4	63.21
562	622821.14	4193138.72	UCART4	63.29

563	623821.14	4193138.72	UCART4	64.89
564	624821.14	4193138.72	UCART4	65.42
565	624856.81	4187506.02	UCART5	833.13
566	625856.81	4187506.02	UCART5	921.71
567	626856.81	4187506.02	UCART5	981.53
568	627856.81	4187506.02	UCART5	993.56
569	628856.81	4187506.02	UCART5	901.55
570	629856.81	4187506.02	UCART5	1063.75
571	630856.81	4187506.02	UCART5	1163.40
572	631856.81	4187506.02	UCART5	1106.36
573	632856.81	4187506.02	UCART5	796.31
574	633856.81	4187506.02	UCART5	548.53
575	624856.81	4188506.02	UCART5	703.28
576	625856.81	4188506.02	UCART5	812.56
577	626856.81	4188506.02	UCART5	894.30
578	627856.81	4188506.02	UCART5	915.15
579	628856.81	4188506.02	UCART5	700.95
580	629856.81	4188506.02	UCART5	870.31
581	630856.81	4188506.02	UCART5	925.03
582	631856.81	4188506.02	UCART5	1036.92
583	632856.81	4188506.02	UCART5	922.16
584	633856.81	4188506.02	UCART5	745.18
585	624856.81	4189506.02	UCART5	424.20
586	625856.81	4189506.02	UCART5	544.05
587	626856.81	4189506.02	UCART5	637.19
588	627856.81	4189506.02	UCART5	708.88
589	628856.81	4189506.02	UCART5	580.78
590	629856.81	4189506.02	UCART5	637.40
591	630856.81	4189506.02	UCART5	627.90
592	631856.81	4189506.02	UCART5	801.57
593	632856.81	4189506.02	UCART5	798.70
594	633856.81	4189506.02	UCART5	592.32
595	624856.81	4190506.02	UCART5	204.41
596	625856.81	4190506.02	UCART5	341.75
597	626856.81	4190506.02	UCART5	284.51
598	627856.81	4190506.02	UCART5	387.24
599	628856.81	4190506.02	UCART5	484.71
600	629856.81	4190506.02	UCART5	449.94

601	630856.81	4190506.02	UCART5	521.82
602	631856.81	4190506.02	UCART5	538.60
603	632856.81	4190506.02	UCART5	597.76
604	633856.81	4190506.02	UCART5	527.14
605	624856.81	4191506.02	UCART5	66.66
606	625856.81	4191506.02	UCART5	96.08
607	626856.81	4191506.02	UCART5	124.33
608	627856.81	4191506.02	UCART5	136.60
609	628856.81	4191506.02	UCART5	237.22
610	629856.81	4191506.02	UCART5	247.10
611	630856.81	4191506.02	UCART5	347.88
612	631856.81	4191506.02	UCART5	303.61
613	632856.81	4191506.02	UCART5	458.74
614	633856.81	4191506.02	UCART5	262.76
615	624856.81	4192506.02	UCART5	63.72
616	625856.81	4192506.02	UCART5	69.16
617	626856.81	4192506.02	UCART5	68.60
618	627856.81	4192506.02	UCART5	69.90
619	628856.81	4192506.02	UCART5	103.84
620	629856.81	4192506.02	UCART5	122.18
621	630856.81	4192506.02	UCART5	145.02
622	631856.81	4192506.02	UCART5	169.98
623	632856.81	4192506.02	UCART5	204.17
624	633856.81	4192506.02	UCART5	197.17
625	624856.81	4193506.02	UCART5	66.01
626	625856.81	4193506.02	UCART5	66.73
627	626856.81	4193506.02	UCART5	67.26
628	627856.81	4193506.02	UCART5	68.26
629	628856.81	4193506.02	UCART5	69.97
630	629856.81	4193506.02	UCART5	75.19
631	630856.81	4193506.02	UCART5	80.94
632	631843.65	4193748.62	UCART5	85.73
633	632856.81	4193506.02	UCART5	83.63
634	633856.81	4193506.02	UCART5	79.49
635	624856.81	4194506.02	UCART5	68.06
636	625856.81	4194506.02	UCART5	67.36
637	626856.81	4194506.02	UCART5	68.98
638	627856.81	4194506.02	UCART5	69.70

639	628856.81	4194506.02	UCART5	70.50	
640	629856.81	4194506.02	UCART5	71.57	
641	630856.81	4194506.02	UCART5	72.04	
642	631856.81	4194506.02	UCART5	73.55	
643	632856.81	4194506.02	UCART5	75.84	
644	633856.81	4194506.02	UCART5	77.68	
645	624856.81	4195506.02	UCART5	74.22	
646	625856.81	4195506.02	UCART5	74.04	
647	626856.81	4195506.02	UCART5	69.95	
648	627856.81	4195506.02	UCART5	70.35	
649	628856.81	4195506.02	UCART5	71.32	
650	629856.81	4195506.02	UCART5	73.86	
651	630856.81	4195506.02	UCART5	73.00	
652	631856.81	4195506.02	UCART5	73.72	
653	632856.81	4195506.02	UCART5	76.46	
654	633856.81	4195506.02	UCART5	78.49	
655	624856.81	4196506.02	UCART5	88.47	
656	625856.81	4196506.02	UCART5	83.15	
657	626856.81	4196506.02	UCART5	81.96	
658	627856.81	4196506.02	UCART5	81.12	
659	628856.81	4196506.02	UCART5	75.37	
660	629856.81	4196506.02	UCART5	78.86	
661	630856.81	4196506.02	UCART5	82.22	
662	631856.81	4196506.02	UCART5	88.41	
663	632856.81	4196506.02	UCART5	89.86	
664	633856.81	4196506.02	UCART5	97.07	

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
3	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
4	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☐ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

NO2

Averaging Time Options

Hours ☑ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8 ☐ 12 ☐ 24

☐ Month ☐ Period ☑ Annual

☑ 1-Hour NO2 Non-NAAQS
☐ 1-Hour NO2 NAAQS

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-CO\aydindenizli1-CO.isc

CO - Concentration - Source Group: _____

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

CO - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
8-HR	1ST	468.50572	ug/m^3	621938.24	4190297.18	101.10	0.00	1553.00	17.12.2019, 24
ANNUAL		73.84746	ug/m^3	605506.17	4186286.01	88.27	0.00	1014.00	

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-CO\aydindenizli1-CO.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☐ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

OTHER - TVOC

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑

☐ Month ☐ Period ☐ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli1-TVOC\aydindenizli1-TVOC.isc

Dispersion Options

- [x] Regulatory Default
- [ ] Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

- [x] Concentration
- [ ] Total Deposition (Dry & Wet)
- [ ] Dry Deposition
- [ ] Wet Deposition

Plume Depletion

- [ ] Dry Removal
- [ ] Wet Removal

Output Warnings

- [ ] No Output Warnings
- [ ] Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

OTHER - TVOC

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	■

- [ ] Month
- [ ] Period
- [ ] Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

- [ ] Flat
- [x] Elevated

SO: Meters

RE: Meters

TG: Meters

Flagpole Receptors

- [ ] Yes
- [x] No

Default Height = 0.00 m

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No
24	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI1-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
1	highway	70,00		highwayho.MAX
24	highway	70,00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI1-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
1	highway	1st	01H1G001.PLT
24	highway	1st	24H1G001.PLT

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No
24	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI1-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
1	highway	70,00		highwayHOUR.MAX
24	highway	280,00		highwayDAY.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI1-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
1	highway	1st	01H1G001.PLT
24	highway	1st	24H1G001.PLT

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	690318.57	4186097.53	UCART5	293.66	
2	691318.57	4186097.53	UCART5	280.71	
3	692318.57	4186097.53	UCART5	270.09	
4	693318.57	4186097.53	UCART5	272.29	
5	694318.57	4186097.53	UCART5	274.00	
6	695318.57	4186097.53	UCART5	319.43	
7	696318.57	4186097.53	UCART5	290.24	
8	697318.57	4186097.53	UCART5	350.50	
9	698318.57	4186097.53	UCART5	363.91	
10	699318.57	4186097.53	UCART5	365.33	
11	700318.57	4186097.53	UCART5	378.59	
12	701318.57	4186097.53	UCART5	393.23	
13	702318.57	4186097.53	UCART5	398.93	
14	703318.57	4186097.53	UCART5	406.55	
15	704318.57	4186097.53	UCART5	420.37	
16	690318.57	4187097.53	UCART5	268.77	
17	691318.57	4187097.53	UCART5	260.47	
18	692318.57	4187097.53	UCART5	250.52	
19	693318.57	4187097.53	UCART5	252.37	
20	694318.57	4187097.53	UCART5	262.24	
21	695318.57	4187097.53	UCART5	277.52	
22	696318.57	4187097.53	UCART5	290.06	
23	697318.57	4187097.53	UCART5	346.29	
24	698318.57	4187097.53	UCART5	363.97	
25	699318.57	4187097.53	UCART5	376.82	
26	700318.57	4187097.53	UCART5	386.73	
27	701318.57	4187097.53	UCART5	397.16	
28	702318.57	4187097.53	UCART5	407.09	
29	703318.57	4187097.53	UCART5	417.87	
30	704318.57	4187097.53	UCART5	447.56	

31	690318.57	4188097.53	UCART5	240.80
32	691318.57	4188097.53	UCART5	241.10
33	692318.57	4188097.53	UCART5	239.03
34	693318.57	4188097.53	UCART5	248.83
35	694318.57	4188097.53	UCART5	264.29
36	695318.57	4188097.53	UCART5	283.15
37	696318.57	4188097.53	UCART5	295.58
38	697318.57	4188097.53	UCART5	337.21
39	698318.57	4188097.53	UCART5	358.77
40	699318.57	4188097.53	UCART5	370.94
41	700318.57	4188097.53	UCART5	392.29
42	701318.57	4188097.53	UCART5	434.24
43	703318.57	4188097.53	UCART5	460.71
44	704318.57	4188097.53	UCART5	456.96
45	690318.57	4189097.53	UCART5	225.67
46	691318.57	4189097.53	UCART5	230.75
47	692318.57	4189097.53	UCART5	243.91
48	693318.57	4189097.53	UCART5	253.57
49	694318.57	4189097.53	UCART5	272.54
50	696318.57	4189097.53	UCART5	343.60
51	697318.57	4189097.53	UCART5	387.92
52	700318.57	4189097.53	UCART5	467.62
53	701318.57	4189097.53	UCART5	462.13
54	702318.57	4189097.53	UCART5	483.36
55	703318.57	4189097.53	UCART5	476.21
56	704318.57	4189097.53	UCART5	501.09
57	690318.57	4190097.53	UCART5	219.51
58	691318.57	4190097.53	UCART5	235.15
59	692318.57	4190097.53	UCART5	264.32
60	694318.57	4190097.53	UCART5	316.78
61	695318.57	4190097.53	UCART5	384.19
62	696318.57	4190097.53	UCART5	400.22
63	697318.57	4190097.53	UCART5	417.30
64	698318.57	4190097.53	UCART5	519.54
65	699318.57	4190097.53	UCART5	408.71
66	700318.57	4190097.53	UCART5	457.82
67	701318.57	4190097.53	UCART5	446.87
68	702318.57	4190097.53	UCART5	502.12

69	703318.57	4190097.53	UCART5	507.49
70	704318.57	4190097.53	UCART5	501.24
71	690318.57	4191097.53	UCART5	222.42
72	692318.57	4191097.53	UCART5	269.08
73	693318.57	4191097.53	UCART5	320.81
74	694318.57	4191097.53	UCART5	364.34
75	695318.57	4191097.53	UCART5	439.06
76	696318.57	4191097.53	UCART5	499.15
77	697318.57	4191097.53	UCART5	523.12
78	698318.57	4191097.53	UCART5	522.03
79	699318.57	4191097.53	UCART5	471.19
80	700318.57	4191097.53	UCART5	565.85
81	701318.57	4191097.53	UCART5	466.78
82	702318.57	4191097.53	UCART5	512.13
83	703318.57	4191097.53	UCART5	498.56
84	704318.57	4191097.53	UCART5	490.88
85	690318.57	4192097.53	UCART5	233.82
86	691318.57	4192097.53	UCART5	256.25
87	692318.57	4192097.53	UCART5	293.47
88	693318.57	4192097.53	UCART5	347.08
89	694318.57	4192097.53	UCART5	378.01
90	695318.57	4192097.53	UCART5	416.58
91	696318.57	4192097.53	UCART5	435.38
92	697318.57	4192097.53	UCART5	574.61
93	698318.57	4192097.53	UCART5	548.16
94	699318.57	4192097.53	UCART5	581.39
95	700318.57	4192097.53	UCART5	476.75
96	701318.57	4192097.53	UCART5	519.01
97	702318.57	4192097.53	UCART5	523.92
98	703318.57	4192097.53	UCART5	504.05
99	704318.57	4192097.53	UCART5	504.27
100	690318.57	4193097.53	UCART5	250.89
101	691318.57	4193097.53	UCART5	272.93
102	692318.57	4193097.53	UCART5	306.67
103	693318.57	4193097.53	UCART5	348.65
104	694318.57	4193097.53	UCART5	412.82
105	695318.57	4193097.53	UCART5	551.63
106	696318.57	4193097.53	UCART5	570.27

107	697318.57	4193097.53	UCART5	607.47
108	698318.57	4193097.53	UCART5	622.34
109	699318.57	4193097.53	UCART5	619.20
110	700318.57	4193097.53	UCART5	563.51
111	701318.57	4193097.53	UCART5	495.12
112	702318.57	4193097.53	UCART5	525.20
113	703318.57	4193097.53	UCART5	525.56
114	704318.57	4193097.53	UCART5	523.17
115	690318.57	4194097.53	UCART5	262.54
116	691318.57	4194097.53	UCART5	297.79
117	692318.57	4194097.53	UCART5	337.01
118	693318.57	4194097.53	UCART5	379.67
119	694318.57	4194097.53	UCART5	510.61
120	695318.57	4194097.53	UCART5	502.55
121	696318.57	4194097.53	UCART5	572.07
122	697318.57	4194097.53	UCART5	519.48
123	698318.57	4194097.53	UCART5	628.86
124	699318.57	4194097.53	UCART5	706.57
125	700318.57	4194097.53	UCART5	593.89
126	701318.57	4194097.53	UCART5	553.04
127	702318.57	4194097.53	UCART5	565.32
128	703318.57	4194097.53	UCART5	560.56
129	704318.57	4194097.53	UCART5	635.38
130	690318.57	4195097.53	UCART5	261.97
131	691318.57	4195097.53	UCART5	305.91
132	692318.57	4195097.53	UCART5	382.18
133	693318.57	4195097.53	UCART5	475.35
134	694318.57	4195097.53	UCART5	470.43
135	695318.57	4195097.53	UCART5	655.66
136	696318.57	4195097.53	UCART5	584.11
137	697318.57	4195097.53	UCART5	592.67
138	698318.57	4195097.53	UCART5	638.57
139	699318.57	4195097.53	UCART5	686.02
140	700318.57	4195097.53	UCART5	633.27
141	701318.57	4195097.53	UCART5	561.72
142	702318.57	4195097.53	UCART5	638.00
143	703318.57	4195097.53	UCART5	568.55
144	704318.57	4195097.53	UCART5	724.16

145	675824.47	4188157.32	UCART4	469.08
146	676824.47	4188157.32	UCART4	438.17
147	677824.47	4188157.32	UCART4	399.91
148	678824.47	4188157.32	UCART4	413.11
149	679824.47	4188157.32	UCART4	435.68
150	680824.47	4188157.32	UCART4	344.03
151	681824.47	4188157.32	UCART4	328.34
152	682824.47	4188157.32	UCART4	327.28
153	683824.47	4188157.32	UCART4	312.50
154	684824.47	4188157.32	UCART4	311.26
155	685824.47	4188157.32	UCART4	276.72
156	686824.47	4188157.32	UCART4	269.22
157	687824.47	4188157.32	UCART4	247.12
158	688824.47	4188157.32	UCART4	233.16
159	689824.47	4188157.32	UCART4	238.14
160	675824.47	4189157.32	UCART4	424.42
161	676824.47	4189157.32	UCART4	380.23
162	677824.47	4189157.32	UCART4	335.71
163	678824.47	4189157.32	UCART4	370.01
164	679824.47	4189157.32	UCART4	349.32
165	680824.47	4189157.32	UCART4	328.87
166	681824.47	4189157.32	UCART4	326.83
167	682824.47	4189157.32	UCART4	337.17
168	683824.47	4189157.32	UCART4	301.76
169	684824.47	4189157.32	UCART4	260.93
170	685824.47	4189157.32	UCART4	253.25
171	686824.47	4189157.32	UCART4	237.47
172	687824.47	4189157.32	UCART4	223.91
173	688824.47	4189157.32	UCART4	218.31
174	689824.47	4189157.32	UCART4	221.87
175	675824.47	4190157.32	UCART4	350.88
176	676824.47	4190157.32	UCART4	328.14
177	677824.47	4190157.32	UCART4	324.46
178	678824.47	4190157.32	UCART4	329.20
179	679824.47	4190157.32	UCART4	349.59
180	680824.47	4190157.32	UCART4	344.05
181	681824.47	4190157.32	UCART4	320.33
182	682824.47	4190157.32	UCART4	303.30

183	683824.47	4190157.32	UCART4	260.99
184	684824.47	4190157.32	UCART4	232.22
185	685824.47	4190157.32	UCART4	240.98
186	686824.47	4190157.32	UCART4	212.38
187	687824.47	4190157.32	UCART4	214.59
188	688824.47	4190157.32	UCART4	212.95
189	689824.47	4190157.32	UCART4	214.50
190	675824.47	4191157.32	UCART4	301.75
191	676824.47	4191157.32	UCART4	278.16
192	677824.47	4191157.32	UCART4	274.63
193	678824.47	4191157.32	UCART4	297.23
194	679824.47	4191157.32	UCART4	334.72
195	680824.47	4191157.32	UCART4	336.41
196	681824.47	4191157.32	UCART4	304.56
197	682824.47	4191157.32	UCART4	287.63
198	683824.47	4191157.32	UCART4	309.13
199	684824.47	4191157.32	UCART4	242.53
200	685824.47	4191157.32	UCART4	208.48
201	686824.47	4191157.32	UCART4	199.55
202	687824.47	4191157.32	UCART4	201.85
203	688824.47	4191157.32	UCART4	209.63
204	689824.47	4191157.32	UCART4	215.02
205	675824.47	4192157.32	UCART4	254.13
206	676824.47	4192157.32	UCART4	252.21
207	679824.47	4192157.32	UCART4	329.94
208	680824.47	4192157.32	UCART4	356.88
209	681824.47	4192157.32	UCART4	315.27
210	682824.47	4192157.32	UCART4	323.24
211	683824.47	4192157.32	UCART4	263.00
212	684824.47	4192157.32	UCART4	221.18
213	685824.47	4192157.32	UCART4	197.72
214	688824.47	4192157.32	UCART4	206.20
215	689824.47	4192157.32	UCART4	223.02
216	676824.47	4193157.32	UCART4	211.11
217	677824.47	4193157.32	UCART4	228.79
218	678824.47	4193157.32	UCART4	263.29
219	679824.47	4193157.32	UCART4	272.03
220	682824.47	4193157.32	UCART4	254.91

221	685824.47	4193157.32	UCART4	184.87
222	686824.47	4193157.32	UCART4	193.92
223	687824.47	4193157.32	UCART4	198.23
224	688824.47	4193157.32	UCART4	212.23
225	689824.47	4193157.32	UCART4	234.18
226	675824.47	4194157.32	UCART4	203.43
227	676824.47	4194157.32	UCART4	192.43
228	677824.47	4194157.32	UCART4	206.92
229	678824.47	4194157.32	UCART4	210.16
230	679824.47	4194157.32	UCART4	227.00
231	680824.47	4194157.32	UCART4	258.14
232	681824.47	4194157.32	UCART4	263.73
233	682824.47	4194157.32	UCART4	228.75
234	683824.47	4194157.32	UCART4	201.87
235	684824.47	4194157.32	UCART4	183.73
236	685824.47	4194157.32	UCART4	184.72
237	686824.47	4194157.32	UCART4	188.05
238	687824.47	4194157.32	UCART4	199.02
239	688824.47	4194157.32	UCART4	218.58
240	689824.47	4194157.32	UCART4	243.28
241	675824.47	4195157.32	UCART4	181.43
242	676824.47	4195157.32	UCART4	180.86
243	677824.47	4195157.32	UCART4	182.75
244	678824.47	4195157.32	UCART4	194.28
245	679824.47	4195157.32	UCART4	253.68
246	680824.47	4195157.32	UCART4	222.83
247	681824.47	4195157.32	UCART4	201.60
248	682824.47	4195157.32	UCART4	189.40
249	683824.47	4195157.32	UCART4	182.88
250	684824.47	4195157.32	UCART4	179.76
251	685824.47	4195157.32	UCART4	182.04
252	686824.47	4195157.32	UCART4	189.18
253	687824.47	4195157.32	UCART4	208.46
254	688824.47	4195157.32	UCART4	232.21
255	689824.47	4195157.32	UCART4	251.80
256	675824.47	4196157.32	UCART4	166.25
257	676824.47	4196157.32	UCART4	167.07
258	677824.47	4196157.32	UCART4	160.53

259	678824.47	4196157.32	UCART4	163.18
260	679824.47	4196157.32	UCART4	169.66
261	680824.47	4196157.32	UCART4	182.17
262	681824.47	4196157.32	UCART4	173.56
263	682824.47	4196157.32	UCART4	171.55
264	683824.47	4196157.32	UCART4	173.74
265	684824.47	4196157.32	UCART4	176.40
266	685824.47	4196157.32	UCART4	181.04
267	686824.47	4196157.32	UCART4	188.04
268	687824.47	4196157.32	UCART4	213.42
269	688824.47	4196157.32	UCART4	240.96
270	689824.47	4196157.32	UCART4	281.23
271	675824.47	4197157.32	UCART4	156.21
272	676824.47	4197157.32	UCART4	160.40
273	677824.47	4197157.32	UCART4	156.10
274	678824.47	4197157.32	UCART4	157.77
275	679824.47	4197157.32	UCART4	160.49
276	680824.47	4197157.32	UCART4	163.87
277	681824.47	4197157.32	UCART4	166.10
278	682824.47	4197157.32	UCART4	167.78
279	683824.47	4197157.32	UCART4	171.07
280	684824.47	4197157.32	UCART4	184.73
281	685824.47	4197157.32	UCART4	205.58
282	686824.47	4197157.32	UCART4	203.34
283	687824.47	4197157.32	UCART4	266.64
284	688824.47	4197157.32	UCART4	316.37
285	689824.47	4197157.32	UCART4	360.95
286	660443.31	4191912.47	UCART3	492.89
287	661443.31	4191912.47	UCART3	478.80
288	662443.31	4191912.47	UCART3	523.81
289	663443.31	4191912.47	UCART3	455.96
290	664443.31	4191912.47	UCART3	408.60
291	665443.31	4191912.47	UCART3	305.29
292	666443.31	4191912.47	UCART3	285.21
293	667443.31	4191912.47	UCART3	378.07
294	668443.31	4191912.47	UCART3	367.70
295	669443.31	4191912.47	UCART3	454.94
296	670443.31	4191912.47	UCART3	394.52

297	671443.31	4191912.47	UCART3	376.11
298	672443.31	4191912.47	UCART3	398.58
299	673443.31	4191912.47	UCART3	384.12
300	674443.31	4191912.47	UCART3	315.93
301	675443.31	4191912.47	UCART3	279.78
302	660443.31	4192912.47	UCART3	471.24
303	661443.31	4192912.47	UCART3	413.58
304	662443.31	4192912.47	UCART3	341.86
305	663443.31	4192912.47	UCART3	362.80
306	664443.31	4192912.47	UCART3	320.74
307	665443.31	4192912.47	UCART3	375.29
308	666443.31	4192912.47	UCART3	373.35
309	667443.31	4192912.47	UCART3	311.90
310	668443.31	4192912.47	UCART3	300.23
311	669443.31	4192912.47	UCART3	346.96
312	670443.31	4192912.47	UCART3	327.19
313	671443.31	4192912.47	UCART3	322.98
314	672443.31	4192912.47	UCART3	296.78
315	673443.31	4192912.47	UCART3	289.02
316	674443.31	4192912.47	UCART3	269.50
317	675443.31	4192912.47	UCART3	241.25
318	660443.31	4193912.47	UCART3	498.16
319	661443.31	4193912.47	UCART3	439.45
320	662443.31	4193912.47	UCART3	402.64
321	663443.31	4193912.47	UCART3	375.06
322	664443.31	4193912.47	UCART3	284.37
323	665443.31	4193912.47	UCART3	329.77
324	666443.31	4193912.47	UCART3	277.06
325	667443.31	4193912.47	UCART3	236.48
326	668443.31	4193912.47	UCART3	310.09
327	669443.31	4193912.47	UCART3	303.17
328	670443.31	4193912.47	UCART3	272.09
329	671443.31	4193912.47	UCART3	271.81
330	672443.31	4193912.47	UCART3	349.54
331	673443.31	4193912.47	UCART3	277.69
332	675443.31	4193912.47	UCART3	214.02
333	660443.31	4194912.47	UCART3	377.48
334	661443.31	4194912.47	UCART3	305.99

335	662443.31	4194912.47	UCART3	341.51
336	663443.31	4194912.47	UCART3	255.98
337	664443.31	4194912.47	UCART3	313.16
338	665443.31	4194912.47	UCART3	255.16
339	666443.31	4194912.47	UCART3	233.72
340	667443.31	4194912.47	UCART3	223.40
341	668443.31	4194912.47	UCART3	237.36
342	669443.31	4194912.47	UCART3	252.02
343	670443.31	4194912.47	UCART3	241.97
344	671443.31	4194912.47	UCART3	254.72
345	673443.31	4194912.47	UCART3	249.50
346	674443.31	4194912.47	UCART3	212.24
347	675443.31	4194912.47	UCART3	187.28
348	660443.31	4195912.47	UCART3	256.98
349	661443.31	4195912.47	UCART3	259.12
350	662443.31	4195912.47	UCART3	212.44
351	663443.31	4195912.47	UCART3	254.19
352	664443.31	4195912.47	UCART3	230.51
353	665443.31	4195912.47	UCART3	220.64
354	666443.31	4195912.47	UCART3	213.87
355	672443.31	4195912.47	UCART3	199.11
356	673443.31	4195912.47	UCART3	188.02
357	674443.31	4195912.47	UCART3	177.57
358	675443.31	4195912.47	UCART3	168.67
359	660443.31	4196912.47	UCART3	278.22
360	661443.31	4196912.47	UCART3	191.33
361	662443.31	4196912.47	UCART3	227.57
362	663443.31	4196912.47	UCART3	196.09
363	664443.31	4196912.47	UCART3	201.86
364	666443.31	4196912.47	UCART3	181.41
365	667443.31	4196912.47	UCART3	204.06
366	668443.31	4196912.47	UCART3	183.84
367	669443.31	4196912.47	UCART3	206.18
368	670443.31	4196912.47	UCART3	215.21
369	671443.31	4196912.47	UCART3	181.35
370	672443.31	4196912.47	UCART3	175.95
371	673443.31	4196912.47	UCART3	163.52
372	674443.31	4196912.47	UCART3	162.36

373	675443.31	4196912.47	UCART3	159.55
374	660443.31	4197912.47	UCART3	206.84
375	662443.31	4197912.47	UCART3	158.39
376	663443.31	4197912.47	UCART3	165.56
377	664443.31	4197912.47	UCART3	180.08
378	665443.31	4197912.47	UCART3	164.02
379	666443.31	4197912.47	UCART3	163.59
380	667443.31	4197912.47	UCART3	192.11
381	668443.31	4197912.47	UCART3	169.03
382	669443.31	4197912.47	UCART3	168.91
383	670443.31	4197912.47	UCART3	173.66
384	671443.31	4197912.47	UCART3	171.83
385	672443.31	4197912.47	UCART3	168.00
386	673443.31	4197912.47	UCART3	157.19
387	674443.31	4197912.47	UCART3	155.14
388	675443.31	4197912.47	UCART3	154.03
389	660443.31	4198912.47	UCART3	151.48
390	661443.31	4198912.47	UCART3	140.75
391	662443.31	4198912.47	UCART3	145.73
392	663443.31	4198912.47	UCART3	149.65
393	664443.31	4198912.47	UCART3	152.58
394	665443.31	4198912.47	UCART3	152.28
395	666443.31	4198912.47	UCART3	152.14
396	667443.31	4198912.47	UCART3	158.24
397	668443.31	4198912.47	UCART3	158.21
398	669443.31	4198912.47	UCART3	165.61
399	670443.31	4198912.47	UCART3	163.82
400	671443.31	4198912.47	UCART3	161.08
401	672443.31	4198912.47	UCART3	160.20
402	673443.31	4198912.47	UCART3	156.90
403	674443.31	4198912.47	UCART3	150.41
404	675443.31	4198912.47	UCART3	150.53
405	660443.31	4199912.47	UCART3	132.85
406	661443.31	4199912.47	UCART3	133.47
407	662443.31	4199912.47	UCART3	137.09
408	663443.31	4199912.47	UCART3	139.40
409	664443.31	4199912.47	UCART3	142.70
410	665443.31	4199912.47	UCART3	143.92

411	666443.31	4199912.47	UCART3	145.84
412	667443.31	4199912.47	UCART3	148.89
413	668443.31	4199912.47	UCART3	150.43
414	669443.31	4199912.47	UCART3	154.94
415	670443.31	4199912.47	UCART3	155.01
416	671443.31	4199912.47	UCART3	154.30
417	672443.31	4199912.47	UCART3	150.76
418	673443.31	4199912.47	UCART3	149.41
419	674443.31	4199912.47	UCART3	149.03
420	675443.31	4199912.47	UCART3	146.76
421	660443.31	4200912.47	UCART3	134.00
422	661443.31	4200912.47	UCART3	134.76
423	662443.31	4200912.47	UCART3	135.27
424	663443.31	4200912.47	UCART3	137.95
425	664443.31	4200912.47	UCART3	139.00
426	665443.31	4200912.47	UCART3	139.66
427	666443.31	4200912.47	UCART3	141.29
428	667443.31	4200912.47	UCART3	141.49
429	668443.31	4200912.47	UCART3	145.12
430	669443.31	4200912.47	UCART3	147.93
431	670443.31	4200912.47	UCART3	147.66
432	671443.31	4200912.47	UCART3	146.47
433	672443.31	4200912.47	UCART3	145.71
434	673443.31	4200912.47	UCART3	144.95
435	674443.31	4200912.47	UCART3	147.15
436	675443.31	4200912.47	UCART3	148.11
437	631529.04	4189779.39	UCART1	642.91
438	632529.04	4189779.39	UCART1	751.87
439	633529.04	4189779.39	UCART1	597.09
440	634529.04	4189779.39	UCART1	450.02
441	635529.04	4189779.39	UCART1	315.49
442	636529.04	4189779.39	UCART1	165.90
443	637529.04	4189779.39	UCART1	132.21
444	638529.04	4189779.39	UCART1	154.13
445	639529.04	4189779.39	UCART1	235.50
446	640529.04	4189779.39	UCART1	289.65
447	641529.04	4189779.39	UCART1	410.14
448	642529.04	4189779.39	UCART1	606.61

449	643529.04	4189779.39	UCART1	572.55
450	644529.04	4189779.39	UCART1	570.59
451	645529.04	4189779.39	UCART1	616.99
452	646529.04	4189779.39	UCART1	645.48
453	647529.04	4189779.39	UCART1	589.20
454	648529.04	4189779.39	UCART1	689.19
455	631529.04	4190779.39	UCART1	382.81
456	632529.04	4190779.39	UCART1	404.29
457	633529.04	4190779.39	UCART1	442.40
458	634529.04	4190779.39	UCART1	284.01
459	635529.04	4190779.39	UCART1	166.38
460	636529.04	4190779.39	UCART1	113.18
461	637529.04	4190779.39	UCART1	148.23
462	638529.04	4190779.39	UCART1	207.82
463	639529.04	4190779.39	UCART1	217.70
464	640529.04	4190779.39	UCART1	299.83
465	641529.04	4190779.39	UCART1	448.54
466	642529.04	4190779.39	UCART1	481.56
467	643529.04	4190779.39	UCART1	402.31
468	644529.04	4190779.39	UCART1	477.99
469	645529.04	4190779.39	UCART1	474.21
470	646529.04	4190779.39	UCART1	488.30
471	647529.04	4190779.39	UCART1	397.80
472	648529.04	4190779.39	UCART1	522.47
473	631529.04	4191779.39	UCART1	237.74
474	632529.04	4191779.39	UCART1	296.56
475	633529.04	4191779.39	UCART1	310.55
476	634529.04	4191779.39	UCART1	164.98
477	635529.04	4191779.39	UCART1	120.88
478	636529.04	4191779.39	UCART1	102.88
479	637529.04	4191779.39	UCART1	111.59
480	638529.04	4191779.39	UCART1	142.57
481	639529.04	4191779.39	UCART1	192.79
482	640529.04	4191779.39	UCART1	282.43
483	641529.04	4191779.39	UCART1	283.49
484	642529.04	4191779.39	UCART1	342.82
485	643529.04	4191779.39	UCART1	353.42
486	644529.04	4191779.39	UCART1	396.00

487	645529.04	4191779.39	UCART1	462.49
488	646529.04	4191779.39	UCART1	365.86
489	647529.04	4191779.39	UCART1	386.48
490	648529.04	4191779.39	UCART1	454.79
491	631529.04	4192779.39	UCART1	142.94
492	632529.04	4192779.39	UCART1	132.64
493	633529.04	4192779.39	UCART1	193.24
494	635529.04	4192779.39	UCART1	89.01
495	636529.04	4192779.39	UCART1	108.71
496	638529.04	4192779.39	UCART1	163.21
497	639529.04	4192779.39	UCART1	183.35
498	640529.04	4192779.39	UCART1	187.34
499	641529.04	4192779.39	UCART1	194.90
500	642529.04	4192779.39	UCART1	251.62
501	643529.04	4192779.39	UCART1	333.82
502	644529.04	4192779.39	UCART1	419.92
503	645529.04	4192779.39	UCART1	277.26
504	646529.04	4192779.39	UCART1	335.65
505	647529.04	4192779.39	UCART1	441.98
506	648529.04	4192779.39	UCART1	393.26
507	631529.04	4193779.39	UCART1	83.28
508	632529.04	4193779.39	UCART1	79.20
509	633529.04	4193779.39	UCART1	76.08
510	634529.04	4193779.39	UCART1	83.82
511	635529.04	4193779.39	UCART1	82.28
512	636529.04	4193779.39	UCART1	82.92
513	637529.04	4193779.39	UCART1	88.25
514	638529.04	4193779.39	UCART1	105.05
515	640529.04	4193779.39	UCART1	132.59
516	641529.04	4193779.39	UCART1	209.46
517	642529.04	4193779.39	UCART1	293.73
518	643529.04	4193779.39	UCART1	285.42
519	644529.04	4193779.39	UCART1	280.28
520	645529.04	4193779.39	UCART1	207.46
521	646529.04	4193779.39	UCART1	267.57
522	647529.04	4193779.39	UCART1	298.16
523	648529.04	4193779.39	UCART1	451.32
524	631529.04	4194779.39	UCART1	75.25

525	632529.04	4194779.39	UCART1	75.94
526	633529.04	4194779.39	UCART1	77.46
527	634529.04	4194779.39	UCART1	80.34
528	635529.04	4194779.39	UCART1	80.39
529	636529.04	4194779.39	UCART1	80.50
530	637529.04	4194779.39	UCART1	82.09
531	638529.04	4194779.39	UCART1	85.49
532	639529.04	4194779.39	UCART1	93.86
533	640529.04	4194779.39	UCART1	104.93
534	644529.04	4194779.39	UCART1	174.46
535	645529.04	4194779.39	UCART1	204.17
536	646529.04	4194779.39	UCART1	263.22
537	647529.04	4194779.39	UCART1	401.31
538	648068.07	4194385.65	UCART1	453.87
539	631529.04	4195779.39	UCART1	75.04
540	632529.04	4195779.39	UCART1	74.09
541	633529.04	4195779.39	UCART1	84.56
542	634529.04	4195779.39	UCART1	88.69
543	635529.04	4195779.39	UCART1	88.90
544	636529.04	4195779.39	UCART1	82.31
545	637529.04	4195779.39	UCART1	83.00
546	638529.04	4195779.39	UCART1	83.66
547	639529.04	4195779.39	UCART1	86.62
548	640529.04	4195779.39	UCART1	89.59
549	641529.04	4195779.39	UCART1	94.00
550	642529.04	4195779.39	UCART1	104.10
551	643529.04	4195779.39	UCART1	122.22
552	644529.04	4195779.39	UCART1	138.51
553	645529.04	4195134.49	UCART1	182.80
554	646529.04	4195779.39	UCART1	203.17
555	647529.04	4195779.39	UCART1	327.52
556	631529.04	4196779.39	UCART1	96.71
557	632529.04	4196779.39	UCART1	92.77
558	633529.04	4196779.39	UCART1	102.39
559	634529.04	4196779.39	UCART1	106.26
560	635529.04	4196779.39	UCART1	103.86
561	636529.04	4196779.39	UCART1	98.93
562	637529.04	4196779.39	UCART1	88.08

563	638529.04	4196779.39	UCART1	90.22
564	639529.04	4196779.39	UCART1	85.00
565	640529.04	4196779.39	UCART1	88.55
566	641529.04	4196779.39	UCART1	91.00
567	642529.04	4196779.39	UCART1	97.49
568	643529.04	4196779.39	UCART1	107.72
569	644529.04	4196779.39	UCART1	116.92
570	645529.04	4196779.39	UCART1	130.30
571	646529.04	4196779.39	UCART1	167.26
572	647529.04	4196779.39	UCART1	217.36
573	648529.04	4196779.39	UCART1	267.49
574	631529.04	4197779.39	UCART1	169.73
575	632529.04	4197779.39	UCART1	146.51
576	633529.04	4197779.39	UCART1	130.21
577	634529.04	4197779.39	UCART1	140.87
578	635529.04	4197779.39	UCART1	127.62
579	636529.04	4197779.39	UCART1	109.71
580	637529.04	4197779.39	UCART1	107.70
581	638529.04	4197779.39	UCART1	112.62
582	639529.04	4197779.39	UCART1	113.56
583	640529.04	4197779.39	UCART1	109.65
584	641529.04	4197779.39	UCART1	116.23
585	642529.04	4197779.39	UCART1	116.25
586	643529.04	4197779.39	UCART1	105.95
587	644529.04	4197779.39	UCART1	102.20
588	645529.04	4197779.39	UCART1	112.43
589	646529.04	4197779.39	UCART1	143.43
590	647529.04	4197779.39	UCART1	205.98
591	648529.04	4197779.39	UCART1	280.60
592	631529.04	4198779.39	UCART1	255.31
593	632529.04	4198779.39	UCART1	204.75
594	633529.04	4198779.39	UCART1	199.96
595	634529.04	4198779.39	UCART1	183.83
596	635529.04	4198779.39	UCART1	161.11
597	636529.04	4198779.39	UCART1	179.19
598	637529.04	4198779.39	UCART1	164.39
599	638529.04	4198779.39	UCART1	154.41
600	639529.04	4198779.39	UCART1	157.24

601	640529.04	4198779.39	UCART1	152.51
602	641529.04	4198779.39	UCART1	168.16
603	642529.04	4198779.39	UCART1	161.51
604	643529.04	4198779.39	UCART1	152.54
605	644529.04	4198779.39	UCART1	130.61
606	645529.04	4198779.39	UCART1	120.77
607	646529.04	4198779.39	UCART1	109.19
608	648529.04	4198779.39	UCART1	238.56
609	647074.24	4195469.20	UCART2	276.93
610	648074.24	4195469.20	UCART2	314.88
611	650074.24	4195469.20	UCART2	450.45
612	651074.24	4195469.20	UCART2	615.32
613	652074.24	4195469.20	UCART2	879.25
614	653074.24	4195469.20	UCART2	942.03
615	654074.24	4195469.20	UCART2	669.70
616	655074.24	4195469.20	UCART2	567.33
617	656074.24	4195469.20	UCART2	640.61
618	657074.24	4195469.20	UCART2	687.96
619	658074.24	4195469.20	UCART2	552.21
620	659074.24	4195469.20	UCART2	399.37
621	660074.24	4195469.20	UCART2	369.05
622	647074.24	4196469.20	UCART2	218.67
623	648074.24	4196469.20	UCART2	250.00
624	649074.24	4196469.20	UCART2	314.56
625	650074.24	4196469.20	UCART2	409.76
626	651074.24	4196469.20	UCART2	608.04
627	652074.24	4196469.20	UCART2	756.00
628	653074.24	4196469.20	UCART2	785.89
629	654074.24	4196469.20	UCART2	623.41
630	655074.24	4196469.20	UCART2	461.16
631	656074.24	4196469.20	UCART2	463.56
632	657074.24	4196469.20	UCART2	577.55
633	658074.24	4196469.20	UCART2	481.58
634	659074.24	4196469.20	UCART2	451.93
635	660074.24	4196469.20	UCART2	382.31
636	647074.24	4197469.20	UCART2	190.84
637	648074.24	4197469.20	UCART2	260.93
638	649074.24	4197469.20	UCART2	309.61

639	650074.24	4197469.20	UCART2	498.23
640	651074.24	4197469.20	UCART2	609.38
641	652074.24	4197469.20	UCART2	600.10
642	653074.24	4197469.20	UCART2	546.27
643	654074.24	4197469.20	UCART2	501.66
644	655074.24	4197469.20	UCART2	490.31
645	656074.24	4197469.20	UCART2	312.30
646	657074.24	4197469.20	UCART2	401.25
647	658074.24	4197469.20	UCART2	464.65
648	659074.24	4197469.20	UCART2	389.32
649	660074.24	4197469.20	UCART2	269.52
650	647074.24	4198469.20	UCART2	135.06
651	648074.24	4198469.20	UCART2	205.50
652	649074.24	4198469.20	UCART2	334.21
653	650074.24	4198469.20	UCART2	477.27
654	651074.24	4198469.20	UCART2	587.73
655	652074.24	4198469.20	UCART2	624.27
656	653074.24	4198469.20	UCART2	439.80
657	654074.24	4198469.20	UCART2	299.08
658	655074.24	4198469.20	UCART2	463.63
659	656074.24	4198469.20	UCART2	264.78
660	657074.24	4198469.20	UCART2	206.43
661	647074.24	4199469.20	UCART2	118.70
662	649074.24	4199469.20	UCART2	213.59
663	650074.24	4199469.20	UCART2	377.29
664	651074.24	4199469.20	UCART2	464.67
665	652074.24	4199469.20	UCART2	463.02
666	653074.24	4199469.20	UCART2	472.02
667	654074.24	4199469.20	UCART2	247.70
668	655074.24	4199469.20	UCART2	200.09
669	657074.24	4199469.20	UCART2	190.50
670	658074.24	4199469.20	UCART2	142.52
671	659074.24	4199469.20	UCART2	133.35
672	660074.24	4199469.20	UCART2	134.55
673	647074.24	4200469.20	UCART2	158.57
674	648074.24	4200469.20	UCART2	131.75
675	650074.24	4200469.20	UCART2	209.88
676	651074.24	4200469.20	UCART2	307.04

677	652074.24	4200469.20	UCART2	341.82
678	653074.24	4200469.20	UCART2	292.54
679	654074.24	4200469.20	UCART2	240.99
680	656074.24	4200469.20	UCART2	129.70
681	657074.24	4200469.20	UCART2	130.89
682	658074.24	4200469.20	UCART2	132.81
683	659074.24	4200469.20	UCART2	134.09
684	660074.24	4200469.20	UCART2	133.98
685	647074.24	4201469.20	UCART2	206.95
686	648074.24	4201469.20	UCART2	161.67
687	649074.24	4201469.20	UCART2	150.93
688	650074.24	4201469.20	UCART2	129.67
689	654074.24	4201469.20	UCART2	128.78
690	655074.24	4201469.20	UCART2	128.94
691	656074.24	4201469.20	UCART2	133.30
692	657074.24	4201469.20	UCART2	143.02
693	658074.24	4201469.20	UCART2	166.28
694	659074.24	4201469.20	UCART2	161.32
695	660074.24	4201469.20	UCART2	147.80
696	647074.24	4202469.20	UCART2	235.17
697	648074.24	4202469.20	UCART2	205.58
698	649074.24	4202469.20	UCART2	194.19
699	650074.24	4202469.20	UCART2	158.13
700	651074.24	4202469.20	UCART2	133.94
701	652074.24	4202469.20	UCART2	135.88
702	653074.24	4202469.20	UCART2	145.25
703	654074.24	4202469.20	UCART2	148.63
704	655074.24	4202469.20	UCART2	157.02
705	656074.24	4202469.20	UCART2	156.86
706	657074.24	4202469.20	UCART2	167.03
707	658074.24	4202469.20	UCART2	198.62
708	659074.24	4202469.20	UCART2	196.70
709	660074.24	4202469.20	UCART2	196.67
710	647074.24	4203469.20	UCART2	327.93
711	648074.24	4203469.20	UCART2	258.06
712	649074.24	4203469.20	UCART2	229.21
713	650074.24	4203469.20	UCART2	176.25
714	651074.24	4203469.20	UCART2	146.78

715	652074.24	4203469.20	UCART2	152.66
716	653074.24	4203469.20	UCART2	176.42
717	654074.24	4203469.20	UCART2	182.54
718	655074.24	4203469.20	UCART2	206.32
719	656074.24	4203469.20	UCART2	189.87
720	657074.24	4203469.20	UCART2	208.43
721	658074.24	4203469.20	UCART2	225.72
722	659074.24	4203469.20	UCART2	313.27
723	660074.24	4203469.20	UCART2	355.12
724	647074.24	4204469.20	UCART2	396.92
725	648074.24	4204469.20	UCART2	304.67
726	649074.24	4204469.20	UCART2	371.23
727	650074.24	4204469.20	UCART2	331.98
728	651074.24	4204469.20	UCART2	279.81
729	652074.24	4204469.20	UCART2	209.25
730	653074.24	4204469.20	UCART2	218.18
731	654074.24	4204469.20	UCART2	223.36
732	655074.24	4204469.20	UCART2	240.54
733	656074.24	4204469.20	UCART2	275.55
734	657074.24	4204469.20	UCART2	334.49
735	658074.24	4204469.20	UCART2	471.98
736	659074.24	4204469.20	UCART2	374.67
737	660074.24	4204469.20	UCART2	507.00
738	699388.00	4188032.00		372.33
739	693023.00	4190525.00		290.05
740	678692.00	4192804.00		256.83
741	679309.00	4190519.00		337.05
742	674023.00	4194530.00		252.91
743	671553.00	4196745.00		184.09
744	670327.00	4199829.00		155.32
745	654789.00	4200696.00		141.83
746	654966.00	4202308.00		150.35
747	653098.00	4202601.00		148.80
748	649097.00	4196063.00		345.86
749	669993.00	4199783.00		155.60
750	649110.00	4196043.00		350.29
751	700793.00	4187746.00		431.66
752	693174.80	4190223.74		285.73

753	673976.00	4194352.00	266.21	
754	678657.00	4192640.98	264.17	
755	679245.00	4190295.00	345.99	
756	654800.00	4200475.00	148.62	
757	671422.00	4196466.00	197.80	
758	653213.00	4202815.00	155.26	
759	655010.00	4202257.00	148.99	

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	NPOL1	
3	NPOL2	
4	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
7	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
8	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Meteorology Pathway

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 425.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2015			
Upper Air		2015			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2015 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2015 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Source Pathway - Source Inputs

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	632721.04	4193329.80	93.15	2.55
			633372.68	4193292.92	84.14	2.55
			633663.14	4193192.50	85.95	2.55
			634044.77	4193047.25	85.03	2.55
			634426.40	4192890.61	93.15	2.55
			634766.53	4192738.60	96.76	2.55
			635182.05	4192493.98	91.66	2.55
			635590.87	4192282.87	93.32	2.55
			635691.39	4192256.07	95.16	2.55
			635990.61	4192185.44	97.08	2.55
			636167.37	4192158.80	96.01	2.55
			636407.08	4192168.49	96.99	2.55
			636736.38	4192202.38	99.30	2.55
			637005.15	4192284.71	101.28	2.55
			637436.14	4192509.89	111.59	2.55
			637970.37	4192916.43	134.93	2.55
			638557.04	4193251.14	140.72	2.55
			639294.81	4193482.25	162.97	2.55
			639863.69	4193695.58	150.50	2.55
			640530.34	4194104.46	126.78	2.55
			641161.44	4194753.34	113.12	2.55
			641641.43	4195020.00	119.03	2.55
			642130.31	4195073.33	161.57	2.55
			642921.41	4194984.44	158.31	2.55
			643765.62	4194964.89	207.99	2.55
			644581.39	4195247.27	150.12	2.55
			645167.07	4195770.20	145.69	2.55
			645585.42	4196334.97	138.85	2.55
			646028.07	4196859.04	148.22	2.55
			646671.78	4197426.87	155.64	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	647211.37	4198127.06	144.61	2.55
			648115.10	4199373.95	121.73	2.55
			649226.63	4200476.58	126.60	2.55
			650587.13	4201241.31	126.32	2.55
			651271.83	4201516.97	142.55	2.55
			652001.87	4201607.16	130.70	2.55
			652689.77	4201501.33	132.72	2.55
			653503.67	4201278.21	130.17	2.55
			654473.17	4200477.71	178.48	2.55
			654647.42	4200355.13	184.74	2.55
			654801.52	4200262.32	175.76	2.55
			655884.74	4199450.48	163.61	2.55
			656809.84	4198851.95	203.39	2.55
			657279.08	4198652.69	192.89	2.55
			658031.14	4198421.28	184.95	2.55
			658924.63	4198344.15	247.05	2.55
			659644.55	4198292.72	181.97	2.55
			660884.10	4197987.55	157.78	2.55
			661362.51	4197783.18	176.61	2.55
			662003.49	4197569.52	167.91	2.55
			663104.49	4197407.33	170.20	2.55
			664028.29	4197407.33	187.97	2.55
			664915.14	4197222.57	172.01	2.55
			665838.93	4196692.93	189.33	2.55
			666504.07	4196298.77	197.43	2.55
			667230.79	4196064.74	208.51	2.55
			667834.34	4195966.21	197.77	2.55
			668634.96	4195990.84	198.35	2.55
			669429.91	4196048.99	225.86	2.55
			670275.44	4195951.09	209.08	2.55
			670987.46	4195799.78	209.56	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	671654.98	4195523.87	224.54	2.55
			672108.90	4195256.86	217.63	2.55
			673572.48	4194273.47	280.92	2.55
			674484.16	4193854.59	227.17	2.55
			675506.72	4193497.31	224.52	2.55
			676258.24	4193016.83	223.32	2.55
			676919.78	4192538.39	233.44	2.55
			677863.43	4192298.03	240.24	2.55
			678424.28	4192333.64	234.68	2.55
			679617.19	4192698.63	272.82	2.55
			680988.16	4193259.48	305.80	2.55
			681381.01	4193501.00	303.57	2.55
			681916.85	4193621.30	284.62	2.55
			682507.38	4193670.51	247.37	2.55
			683048.70	4193604.89	239.67	2.55
			683436.91	4193490.07	220.24	2.55
			683901.68	4193347.90	208.00	2.55
			686416.84	4192308.74	190.97	2.55
			689276.83	4191627.79	211.01	2.55
			690313.97	4191460.17	225.19	2.55
			691078.73	4191030.64	236.00	2.55
			692388.25	4190244.93	268.79	2.55
			693153.01	4190024.93	280.46	2.55
			694846.68	4189185.34	289.92	2.55
			695367.87	4188902.23	308.96	2.55
			695869.76	4188677.02	322.35	2.55
			696358.01	4188590.07	332.99	2.55
			697735.78	4188807.61	368.64	2.55
			698620.45	4188981.64	412.63	2.55
			699798.00	4188749.49	424.87	2.55
			700463.79	4188901.78	452.05	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	701084.68	4189393.95	480.34	2.55
			701751.01	4189742.26	486.85	2.55
			702385.70	4189803.57	519.96	2.55
			702946.97	4189571.93	483.46	2.55
			703036.07	4189465.02	486.10	2.55
			701726.21	4187633.82	424.15	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000053	632720.59	4193321.82	2.55	652.68	3.24	92.69	2.37
	A0000054	633370.07	4193285.36	2.55	307.33	19.07	85.89	2.37
	A0000055	633660.29	4193185.02	2.55	408.34	20.84	89.73	2.37
	A0000056	634041.73	4193039.85	2.55	412.53	22.32	84.97	2.37
	A0000057	634423.14	4192883.31	2.55	372.56	24.08	92.86	2.37
	A0000058	634762.48	4192731.71	2.55	482.18	30.49	99.10	2.37
	A0000059	635178.38	4192486.88	2.55	460.11	27.31	91.85	2.37
	A0000060	635588.80	4192275.14	2.55	104.04	14.93	93.02	2.37
	A0000061	635689.56	4192248.28	2.55	307.44	13.28	95.33	2.37
	A0000062	635989.42	4192177.52	2.55	178.75	8.57	96.25	2.37
	A0000063	636167.69	4192150.81	2.55	239.91	357.69	96.00	2.37
	A0000064	636407.90	4192160.53	2.55	331.04	354.12	96.96	2.37
	A0000065	636738.72	4192194.74	2.55	281.09	342.97	99.00	2.37
	A0000066	637008.85	4192277.62	2.55	486.28	332.41	101.13	2.37
	A0000067	637440.99	4192503.53	2.55	671.32	322.73	110.48	2.37
	A0000068	637974.34	4192909.48	2.55	675.44	330.29	135.21	2.37
	A0000069	638559.43	4193243.51	2.55	773.12	342.61	136.74	2.37
	A0000070	639297.62	4193474.76	2.55	607.56	339.44	159.14	2.37
	A0000071	639867.87	4193688.76	2.55	782.06	328.48	149.98	2.37
	A0000072	640536.08	4194098.88	2.55	905.17	314.20	125.94	2.37
	A0000073	641165.33	4194746.34	2.55	549.09	330.95	113.35	2.37
	A0000074	641642.30	4195012.05	2.55	491.78	353.77	120.27	2.37
	A0000075	642129.42	4195065.38	2.55	796.08	6.41	154.40	2.37
	A0000076	642921.22	4194976.45	2.55	844.43	1.33	154.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000077	643768.23	4194957.33	2.55	863.26	340.91	207.11	2.37
	A0000078	644586.72	4195241.30	2.55	785.16	318.24	151.31	2.37
	A0000079	645173.50	4195765.44	2.55	702.83	306.53	146.57	2.37
	A0000080	645591.53	4196329.80	2.55	686.00	310.19	138.91	2.37
	A0000081	646033.36	4196853.04	2.55	858.37	318.58	149.17	2.37
	A0000082	646678.12	4197421.99	2.55	883.98	307.62	156.07	2.37
	A0000083	647217.85	4198122.36	2.55	1539.96	305.93	149.36	2.37
	A0000084	648120.74	4199368.27	2.55	1565.66	315.23	126.44	2.37
	A0000085	649230.55	4200469.61	2.55	1560.70	330.66	125.47	2.37
	A0000086	650590.12	4201233.89	2.55	738.11	338.07	126.08	2.37
	A0000087	651272.81	4201509.03	2.55	735.59	352.96	142.07	2.37
	A0000088	652000.66	4201599.25	2.55	695.99	8.75	129.62	2.37
	A0000089	652687.66	4201493.61	2.55	843.92	15.33	133.33	2.37
	A0000090	653498.57	4201272.04	2.55	1257.28	39.55	129.27	2.37
	A0000091	654468.57	4200471.16	2.55	213.04	35.12	177.73	2.37
	A0000092	654643.29	4200348.28	2.55	179.89	31.06	189.76	2.37
	A0000093	654796.72	4200255.92	2.55	1353.69	36.85	178.37	2.37
	A0000094	655880.40	4199443.76	2.55	1101.83	32.90	163.53	2.37
	A0000095	656806.71	4198844.59	2.55	509.80	23.01	201.70	2.37
	A0000096	657276.72	4198645.04	2.55	786.86	17.10	192.32	2.37
	A0000097	658030.46	4198413.31	2.55	896.80	4.93	185.49	2.37
	A0000098	658924.06	4198336.17	2.55	721.76	4.09	241.97	2.37
	A0000099	659642.64	4198284.96	2.55	1276.56	13.83	183.03	2.37
	A0000100	660880.96	4197980.19	2.55	520.23	23.13	158.26	2.37
	A0000101	661359.98	4197775.59	2.55	675.65	18.43	176.18	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000102	662002.32	4197561.61	2.55	1112.89	8.38	168.75	2.37
	A0000103	663104.49	4197399.33	2.55	923.80	0.00	170.41	2.37
	A0000104	664026.66	4197399.50	2.55	905.89	11.77	188.70	2.37
	A0000105	664911.16	4197215.63	2.55	1064.86	29.83	171.94	2.37
	A0000106	665834.85	4196686.04	2.55	773.15	30.65	188.67	2.37
	A0000107	666501.62	4196291.16	2.55	763.47	17.85	197.96	2.37
	A0000108	667229.50	4196056.85	2.55	611.54	9.27	208.58	2.37
	A0000109	667834.58	4195958.21	2.55	801.00	358.24	198.00	2.37
	A0000110	668635.54	4195982.86	2.55	797.07	355.82	198.19	2.37
	A0000111	669428.99	4196041.04	2.55	851.18	6.60	225.89	2.37
	A0000112	670273.77	4195943.26	2.55	727.92	12.00	208.89	2.37
	A0000113	670984.40	4195792.39	2.55	722.30	22.46	215.43	2.37
	A0000114	671650.93	4195516.98	2.55	526.62	30.47	223.40	2.37
	A0000115	672104.44	4195250.22	2.55	881.63	33.90	217.40	2.37
	A0000116	672836.23	4194758.53	2.55	881.63	33.90	271.26	2.37
	A0000117	673569.14	4194266.20	2.55	1003.31	24.68	282.35	2.37
	A0000118	674481.52	4193847.04	2.55	1083.18	19.26	227.83	2.37
	A0000119	675502.41	4193490.57	2.55	891.99	32.59	226.25	2.37
	A0000120	676253.56	4193010.34	2.55	816.41	35.88	223.68	2.37
	A0000121	676917.80	4192530.64	2.55	973.78	14.29	234.26	2.37
	A0000122	677863.94	4192290.04	2.55	561.98	356.37	239.61	2.37
	A0000123	678426.62	4192325.99	2.55	1247.51	342.99	233.93	2.37
	A0000124	679620.22	4192691.23	2.55	1481.25	337.75	271.85	2.37
	A0000125	680992.35	4193252.67	2.55	461.15	328.42	307.98	2.37
	A0000126	681382.76	4193493.20	2.55	549.18	347.35	302.24	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000127	681917.52	4193613.32	2.55	592.57	355.24	283.63	2.37
	A0000128	682506.42	4193662.57	2.55	545.28	6.91	248.85	2.37
	A0000129	683046.43	4193597.22	2.55	404.84	16.48	239.24	2.37
	A0000130	683434.57	4193482.42	2.55	486.02	17.01	221.32	2.37
	A0000131	683898.62	4193340.51	2.55	1360.69	22.45	208.56	2.37
	A0000132	685156.21	4192820.93	2.55	1360.69	22.45	188.12	2.37
	A0000133	686414.99	4192300.95	2.55	1469.97	13.39	190.63	2.37
	A0000134	687844.99	4191960.48	2.55	1469.97	13.39	201.86	2.37
	A0000135	689275.56	4191619.89	2.55	1050.60	9.18	211.04	2.37
	A0000136	690310.06	4191453.19	2.55	877.12	29.32	225.10	2.37
	A0000137	691074.62	4191023.78	2.55	1527.15	30.96	236.00	2.37
	A0000138	692386.04	4190237.25	2.55	795.77	16.05	268.82	2.37
	A0000139	693149.46	4190017.77	2.55	945.17	26.37	279.43	2.37
	A0000140	693996.29	4189597.97	2.55	945.17	26.37	273.87	2.37
	A0000141	694842.86	4189178.32	2.55	593.12	28.51	289.44	2.37
	A0000142	695364.59	4188894.93	2.55	550.10	24.17	307.77	2.37
	A0000143	695868.35	4188669.15	2.55	495.93	10.10	325.43	2.37
	A0000144	696359.26	4188582.17	2.55	1394.84	351.03	332.56	2.37
	A0000145	697737.32	4188799.76	2.55	901.63	348.87	369.93	2.37
	A0000146	698618.91	4188973.80	2.55	1200.21	11.15	411.93	2.37
	A0000147	699799.78	4188741.69	2.55	682.98	347.12	424.53	2.37
	A0000148	700468.76	4188895.51	2.55	792.30	321.60	451.15	2.37
	A0000149	701088.39	4189386.86	2.55	751.87	332.40	479.54	2.37
	A0000150	701751.78	4189734.30	2.55	637.65	354.48	477.49	2.37
	A0000151	702382.65	4189796.17	2.55	607.19	22.43	519.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000152	702940.83	4189566.81	2.55	139.16	50.19	482.53	2.37
	A0000153	703029.56	4189469.68	2.55	1125.72	125.58	485.59	2.37
	A0000154	702374.63	4188554.07	2.55	1125.72	125.58	450.11	2.37

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

NO2 - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	221.77387	ug/m^3	666443.31	4196912.47	181.41	0.00	2299.00	
1-HR	19TH	183.29006	ug/m^3	636529.04	4191779.39	102.88	0.00	1694.00	
ANNUAL		17.33234	ug/m^3	654800.00	4200475.00	148.62	0.00	1390.00	
1		7.00000	COUNT	666443.31	4196912.47	181.41	0.00	2299.00	

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
1	■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI2-NO2.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
1	highway	200.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI2-NO2.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
1	highway	1st	01H1G001.PLT
1	highway	N/A	01H19G000.PLT
Annual	highway	N/A	AN00G000.PLT

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☐ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

OTHER - VOC

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑

☐ Month ☐ Period ☐ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Meteorology Pathway

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 425.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2015			
Upper Air		2015			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2015 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2015 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Control Pathway

Dispersion Options

Titles

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

Dispersion Options

☑ Regulatory Default ☐ Non-Default Options

Dispersion Coefficient

Rural

Output Type

☑ Concentration
☐ Total Deposition (Dry & Wet)
☐ Dry Deposition
☐ Wet Deposition

Plume Depletion

☐ Dry Removal
☐ Wet Removal

Output Warnings

☐ No Output Warnings
☐ Non-fatal Warnings for Non-sequential Met Data

Pollutant / Averaging Time / Terrain Options

Pollutant Type

CO

Averaging Time Options

Hours

1	2	3	4	6	8	12	24
☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐

☐ Month ☐ Period ☐ Annual

Exponential Decay

Option not available

Terrain Height Options

☐ Flat ☑ Elevated

SO: Meters
RE: Meters
TG: Meters

Flagpole Receptors

☐ Yes ☑ No

Default Height = 0.00 m

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
8	■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI2-CO.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
8	highway	10,000.00		highway.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI2-CO.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
8	highway	1st	08H1G001.PLT

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	690318.57	4186097.53	UCART5	293.66	
2	691318.57	4186097.53	UCART5	280.71	
3	692318.57	4186097.53	UCART5	270.09	
4	693318.57	4186097.53	UCART5	272.29	
5	694318.57	4186097.53	UCART5	274.00	
6	695318.57	4186097.53	UCART5	319.43	
7	696318.57	4186097.53	UCART5	290.24	
8	697318.57	4186097.53	UCART5	350.50	
9	698318.57	4186097.53	UCART5	363.91	
10	699318.57	4186097.53	UCART5	365.33	
11	700318.57	4186097.53	UCART5	378.59	
12	701318.57	4186097.53	UCART5	393.23	
13	702318.57	4186097.53	UCART5	398.93	
14	703318.57	4186097.53	UCART5	406.55	
15	704318.57	4186097.53	UCART5	420.37	
16	690318.57	4187097.53	UCART5	268.77	
17	691318.57	4187097.53	UCART5	260.47	
18	692318.57	4187097.53	UCART5	250.52	
19	693318.57	4187097.53	UCART5	252.37	
20	694318.57	4187097.53	UCART5	262.24	
21	695318.57	4187097.53	UCART5	277.52	
22	696318.57	4187097.53	UCART5	290.06	
23	697318.57	4187097.53	UCART5	346.29	
24	698318.57	4187097.53	UCART5	363.97	
25	699318.57	4187097.53	UCART5	376.82	
26	700318.57	4187097.53	UCART5	386.73	
27	701318.57	4187097.53	UCART5	397.16	
28	702318.57	4187097.53	UCART5	407.09	
29	703318.57	4187097.53	UCART5	417.87	
30	704318.57	4187097.53	UCART5	447.56	

31	690318.57	4188097.53	UCART5	240.80
32	691318.57	4188097.53	UCART5	241.10
33	692318.57	4188097.53	UCART5	239.03
34	693318.57	4188097.53	UCART5	248.83
35	694318.57	4188097.53	UCART5	264.29
36	695318.57	4188097.53	UCART5	283.15
37	696318.57	4188097.53	UCART5	295.58
38	697318.57	4188097.53	UCART5	337.21
39	698318.57	4188097.53	UCART5	358.77
40	699318.57	4188097.53	UCART5	370.94
41	700318.57	4188097.53	UCART5	392.29
42	701318.57	4188097.53	UCART5	434.24
43	703318.57	4188097.53	UCART5	460.71
44	704318.57	4188097.53	UCART5	456.96
45	690318.57	4189097.53	UCART5	225.67
46	691318.57	4189097.53	UCART5	230.75
47	692318.57	4189097.53	UCART5	243.91
48	693318.57	4189097.53	UCART5	253.57
49	694318.57	4189097.53	UCART5	272.54
50	696318.57	4189097.53	UCART5	343.60
51	697318.57	4189097.53	UCART5	387.92
52	700318.57	4189097.53	UCART5	467.62
53	701318.57	4189097.53	UCART5	462.13
54	702318.57	4189097.53	UCART5	483.36
55	703318.57	4189097.53	UCART5	476.21
56	704318.57	4189097.53	UCART5	501.09
57	690318.57	4190097.53	UCART5	219.51
58	691318.57	4190097.53	UCART5	235.15
59	692318.57	4190097.53	UCART5	264.32
60	694318.57	4190097.53	UCART5	316.78
61	695318.57	4190097.53	UCART5	384.19
62	696318.57	4190097.53	UCART5	400.22
63	697318.57	4190097.53	UCART5	417.30
64	698318.57	4190097.53	UCART5	519.54
65	699318.57	4190097.53	UCART5	408.71
66	700318.57	4190097.53	UCART5	457.82
67	701318.57	4190097.53	UCART5	446.87
68	702318.57	4190097.53	UCART5	502.12

69	703318.57	4190097.53	UCART5	507.49
70	704318.57	4190097.53	UCART5	501.24
71	690318.57	4191097.53	UCART5	222.42
72	692318.57	4191097.53	UCART5	269.08
73	693318.57	4191097.53	UCART5	320.81
74	694318.57	4191097.53	UCART5	364.34
75	695318.57	4191097.53	UCART5	439.06
76	696318.57	4191097.53	UCART5	499.15
77	697318.57	4191097.53	UCART5	523.12
78	698318.57	4191097.53	UCART5	522.03
79	699318.57	4191097.53	UCART5	471.19
80	700318.57	4191097.53	UCART5	565.85
81	701318.57	4191097.53	UCART5	466.78
82	702318.57	4191097.53	UCART5	512.13
83	703318.57	4191097.53	UCART5	498.56
84	704318.57	4191097.53	UCART5	490.88
85	690318.57	4192097.53	UCART5	233.82
86	691318.57	4192097.53	UCART5	256.25
87	692318.57	4192097.53	UCART5	293.47
88	693318.57	4192097.53	UCART5	347.08
89	694318.57	4192097.53	UCART5	378.01
90	695318.57	4192097.53	UCART5	416.58
91	696318.57	4192097.53	UCART5	435.38
92	697318.57	4192097.53	UCART5	574.61
93	698318.57	4192097.53	UCART5	548.16
94	699318.57	4192097.53	UCART5	581.39
95	700318.57	4192097.53	UCART5	476.75
96	701318.57	4192097.53	UCART5	519.01
97	702318.57	4192097.53	UCART5	523.92
98	703318.57	4192097.53	UCART5	504.05
99	704318.57	4192097.53	UCART5	504.27
100	690318.57	4193097.53	UCART5	250.89
101	691318.57	4193097.53	UCART5	272.93
102	692318.57	4193097.53	UCART5	306.67
103	693318.57	4193097.53	UCART5	348.65
104	694318.57	4193097.53	UCART5	412.82
105	695318.57	4193097.53	UCART5	551.63
106	696318.57	4193097.53	UCART5	570.27

107	697318.57	4193097.53	UCART5	607.47
108	698318.57	4193097.53	UCART5	622.34
109	699318.57	4193097.53	UCART5	619.20
110	700318.57	4193097.53	UCART5	563.51
111	701318.57	4193097.53	UCART5	495.12
112	702318.57	4193097.53	UCART5	525.20
113	703318.57	4193097.53	UCART5	525.56
114	704318.57	4193097.53	UCART5	523.17
115	690318.57	4194097.53	UCART5	262.54
116	691318.57	4194097.53	UCART5	297.79
117	692318.57	4194097.53	UCART5	337.01
118	693318.57	4194097.53	UCART5	379.67
119	694318.57	4194097.53	UCART5	510.61
120	695318.57	4194097.53	UCART5	502.55
121	696318.57	4194097.53	UCART5	572.07
122	697318.57	4194097.53	UCART5	519.48
123	698318.57	4194097.53	UCART5	628.86
124	699318.57	4194097.53	UCART5	706.57
125	700318.57	4194097.53	UCART5	593.89
126	701318.57	4194097.53	UCART5	553.04
127	702318.57	4194097.53	UCART5	565.32
128	703318.57	4194097.53	UCART5	560.56
129	704318.57	4194097.53	UCART5	635.38
130	690318.57	4195097.53	UCART5	261.97
131	691318.57	4195097.53	UCART5	305.91
132	692318.57	4195097.53	UCART5	382.18
133	693318.57	4195097.53	UCART5	475.35
134	694318.57	4195097.53	UCART5	470.43
135	695318.57	4195097.53	UCART5	655.66
136	696318.57	4195097.53	UCART5	584.11
137	697318.57	4195097.53	UCART5	592.67
138	698318.57	4195097.53	UCART5	638.57
139	699318.57	4195097.53	UCART5	686.02
140	700318.57	4195097.53	UCART5	633.27
141	701318.57	4195097.53	UCART5	561.72
142	702318.57	4195097.53	UCART5	638.00
143	703318.57	4195097.53	UCART5	568.55
144	704318.57	4195097.53	UCART5	724.16

145	675824.47	4188157.32	UCART4	469.08
146	676824.47	4188157.32	UCART4	438.17
147	677824.47	4188157.32	UCART4	399.91
148	678824.47	4188157.32	UCART4	413.11
149	679824.47	4188157.32	UCART4	435.68
150	680824.47	4188157.32	UCART4	344.03
151	681824.47	4188157.32	UCART4	328.34
152	682824.47	4188157.32	UCART4	327.28
153	683824.47	4188157.32	UCART4	312.50
154	684824.47	4188157.32	UCART4	311.26
155	685824.47	4188157.32	UCART4	276.72
156	686824.47	4188157.32	UCART4	269.22
157	687824.47	4188157.32	UCART4	247.12
158	688824.47	4188157.32	UCART4	233.16
159	689824.47	4188157.32	UCART4	238.14
160	675824.47	4189157.32	UCART4	424.42
161	676824.47	4189157.32	UCART4	380.23
162	677824.47	4189157.32	UCART4	335.71
163	678824.47	4189157.32	UCART4	370.01
164	679824.47	4189157.32	UCART4	349.32
165	680824.47	4189157.32	UCART4	328.87
166	681824.47	4189157.32	UCART4	326.83
167	682824.47	4189157.32	UCART4	337.17
168	683824.47	4189157.32	UCART4	301.76
169	684824.47	4189157.32	UCART4	260.93
170	685824.47	4189157.32	UCART4	253.25
171	686824.47	4189157.32	UCART4	237.47
172	687824.47	4189157.32	UCART4	223.91
173	688824.47	4189157.32	UCART4	218.31
174	689824.47	4189157.32	UCART4	221.87
175	675824.47	4190157.32	UCART4	350.88
176	676824.47	4190157.32	UCART4	328.14
177	677824.47	4190157.32	UCART4	324.46
178	678824.47	4190157.32	UCART4	329.20
179	679824.47	4190157.32	UCART4	349.59
180	680824.47	4190157.32	UCART4	344.05
181	681824.47	4190157.32	UCART4	320.33
182	682824.47	4190157.32	UCART4	303.30

183	683824.47	4190157.32	UCART4	260.99
184	684824.47	4190157.32	UCART4	232.22
185	685824.47	4190157.32	UCART4	240.98
186	686824.47	4190157.32	UCART4	212.38
187	687824.47	4190157.32	UCART4	214.59
188	688824.47	4190157.32	UCART4	212.95
189	689824.47	4190157.32	UCART4	214.50
190	675824.47	4191157.32	UCART4	301.75
191	676824.47	4191157.32	UCART4	278.16
192	677824.47	4191157.32	UCART4	274.63
193	678824.47	4191157.32	UCART4	297.23
194	679824.47	4191157.32	UCART4	334.72
195	680824.47	4191157.32	UCART4	336.41
196	681824.47	4191157.32	UCART4	304.56
197	682824.47	4191157.32	UCART4	287.63
198	683824.47	4191157.32	UCART4	309.13
199	684824.47	4191157.32	UCART4	242.53
200	685824.47	4191157.32	UCART4	208.48
201	686824.47	4191157.32	UCART4	199.55
202	687824.47	4191157.32	UCART4	201.85
203	688824.47	4191157.32	UCART4	209.63
204	689824.47	4191157.32	UCART4	215.02
205	675824.47	4192157.32	UCART4	254.13
206	676824.47	4192157.32	UCART4	252.21
207	679824.47	4192157.32	UCART4	329.94
208	680824.47	4192157.32	UCART4	356.88
209	681824.47	4192157.32	UCART4	315.27
210	682824.47	4192157.32	UCART4	323.24
211	683824.47	4192157.32	UCART4	263.00
212	684824.47	4192157.32	UCART4	221.18
213	685824.47	4192157.32	UCART4	197.72
214	688824.47	4192157.32	UCART4	206.20
215	689824.47	4192157.32	UCART4	223.02
216	676824.47	4193157.32	UCART4	211.11
217	677824.47	4193157.32	UCART4	228.79
218	678824.47	4193157.32	UCART4	263.29
219	679824.47	4193157.32	UCART4	272.03
220	682824.47	4193157.32	UCART4	254.91

221	685824.47	4193157.32	UCART4	184.87
222	686824.47	4193157.32	UCART4	193.92
223	687824.47	4193157.32	UCART4	198.23
224	688824.47	4193157.32	UCART4	212.23
225	689824.47	4193157.32	UCART4	234.18
226	675824.47	4194157.32	UCART4	203.43
227	676824.47	4194157.32	UCART4	192.43
228	677824.47	4194157.32	UCART4	206.92
229	678824.47	4194157.32	UCART4	210.16
230	679824.47	4194157.32	UCART4	227.00
231	680824.47	4194157.32	UCART4	258.14
232	681824.47	4194157.32	UCART4	263.73
233	682824.47	4194157.32	UCART4	228.75
234	683824.47	4194157.32	UCART4	201.87
235	684824.47	4194157.32	UCART4	183.73
236	685824.47	4194157.32	UCART4	184.72
237	686824.47	4194157.32	UCART4	188.05
238	687824.47	4194157.32	UCART4	199.02
239	688824.47	4194157.32	UCART4	218.58
240	689824.47	4194157.32	UCART4	243.28
241	675824.47	4195157.32	UCART4	181.43
242	676824.47	4195157.32	UCART4	180.86
243	677824.47	4195157.32	UCART4	182.75
244	678824.47	4195157.32	UCART4	194.28
245	679824.47	4195157.32	UCART4	253.68
246	680824.47	4195157.32	UCART4	222.83
247	681824.47	4195157.32	UCART4	201.60
248	682824.47	4195157.32	UCART4	189.40
249	683824.47	4195157.32	UCART4	182.88
250	684824.47	4195157.32	UCART4	179.76
251	685824.47	4195157.32	UCART4	182.04
252	686824.47	4195157.32	UCART4	189.18
253	687824.47	4195157.32	UCART4	208.46
254	688824.47	4195157.32	UCART4	232.21
255	689824.47	4195157.32	UCART4	251.80
256	675824.47	4196157.32	UCART4	166.25
257	676824.47	4196157.32	UCART4	167.07
258	677824.47	4196157.32	UCART4	160.53

259	678824.47	4196157.32	UCART4	163.18
260	679824.47	4196157.32	UCART4	169.66
261	680824.47	4196157.32	UCART4	182.17
262	681824.47	4196157.32	UCART4	173.56
263	682824.47	4196157.32	UCART4	171.55
264	683824.47	4196157.32	UCART4	173.74
265	684824.47	4196157.32	UCART4	176.40
266	685824.47	4196157.32	UCART4	181.04
267	686824.47	4196157.32	UCART4	188.04
268	687824.47	4196157.32	UCART4	213.42
269	688824.47	4196157.32	UCART4	240.96
270	689824.47	4196157.32	UCART4	281.23
271	675824.47	4197157.32	UCART4	156.21
272	676824.47	4197157.32	UCART4	160.40
273	677824.47	4197157.32	UCART4	156.10
274	678824.47	4197157.32	UCART4	157.77
275	679824.47	4197157.32	UCART4	160.49
276	680824.47	4197157.32	UCART4	163.87
277	681824.47	4197157.32	UCART4	166.10
278	682824.47	4197157.32	UCART4	167.78
279	683824.47	4197157.32	UCART4	171.07
280	684824.47	4197157.32	UCART4	184.73
281	685824.47	4197157.32	UCART4	205.58
282	686824.47	4197157.32	UCART4	203.34
283	687824.47	4197157.32	UCART4	266.64
284	688824.47	4197157.32	UCART4	316.37
285	689824.47	4197157.32	UCART4	360.95
286	660443.31	4191912.47	UCART3	492.89
287	661443.31	4191912.47	UCART3	478.80
288	662443.31	4191912.47	UCART3	523.81
289	663443.31	4191912.47	UCART3	455.96
290	664443.31	4191912.47	UCART3	408.60
291	665443.31	4191912.47	UCART3	305.29
292	666443.31	4191912.47	UCART3	285.21
293	667443.31	4191912.47	UCART3	378.07
294	668443.31	4191912.47	UCART3	367.70
295	669443.31	4191912.47	UCART3	454.94
296	670443.31	4191912.47	UCART3	394.52

297	671443.31	4191912.47	UCART3	376.11
298	672443.31	4191912.47	UCART3	398.58
299	673443.31	4191912.47	UCART3	384.12
300	674443.31	4191912.47	UCART3	315.93
301	675443.31	4191912.47	UCART3	279.78
302	660443.31	4192912.47	UCART3	471.24
303	661443.31	4192912.47	UCART3	413.58
304	662443.31	4192912.47	UCART3	341.86
305	663443.31	4192912.47	UCART3	362.80
306	664443.31	4192912.47	UCART3	320.74
307	665443.31	4192912.47	UCART3	375.29
308	666443.31	4192912.47	UCART3	373.35
309	667443.31	4192912.47	UCART3	311.90
310	668443.31	4192912.47	UCART3	300.23
311	669443.31	4192912.47	UCART3	346.96
312	670443.31	4192912.47	UCART3	327.19
313	671443.31	4192912.47	UCART3	322.98
314	672443.31	4192912.47	UCART3	296.78
315	673443.31	4192912.47	UCART3	289.02
316	674443.31	4192912.47	UCART3	269.50
317	675443.31	4192912.47	UCART3	241.25
318	660443.31	4193912.47	UCART3	498.16
319	661443.31	4193912.47	UCART3	439.45
320	662443.31	4193912.47	UCART3	402.64
321	663443.31	4193912.47	UCART3	375.06
322	664443.31	4193912.47	UCART3	284.37
323	665443.31	4193912.47	UCART3	329.77
324	666443.31	4193912.47	UCART3	277.06
325	667443.31	4193912.47	UCART3	236.48
326	668443.31	4193912.47	UCART3	310.09
327	669443.31	4193912.47	UCART3	303.17
328	670443.31	4193912.47	UCART3	272.09
329	671443.31	4193912.47	UCART3	271.81
330	672443.31	4193912.47	UCART3	349.54
331	673443.31	4193912.47	UCART3	277.69
332	675443.31	4193912.47	UCART3	214.02
333	660443.31	4194912.47	UCART3	377.48
334	661443.31	4194912.47	UCART3	305.99

335	662443.31	4194912.47	UCART3	341.51
336	663443.31	4194912.47	UCART3	255.98
337	664443.31	4194912.47	UCART3	313.16
338	665443.31	4194912.47	UCART3	255.16
339	666443.31	4194912.47	UCART3	233.72
340	667443.31	4194912.47	UCART3	223.40
341	668443.31	4194912.47	UCART3	237.36
342	669443.31	4194912.47	UCART3	252.02
343	670443.31	4194912.47	UCART3	241.97
344	671443.31	4194912.47	UCART3	254.72
345	673443.31	4194912.47	UCART3	249.50
346	674443.31	4194912.47	UCART3	212.24
347	675443.31	4194912.47	UCART3	187.28
348	660443.31	4195912.47	UCART3	256.98
349	661443.31	4195912.47	UCART3	259.12
350	662443.31	4195912.47	UCART3	212.44
351	663443.31	4195912.47	UCART3	254.19
352	664443.31	4195912.47	UCART3	230.51
353	665443.31	4195912.47	UCART3	220.64
354	666443.31	4195912.47	UCART3	213.87
355	672443.31	4195912.47	UCART3	199.11
356	673443.31	4195912.47	UCART3	188.02
357	674443.31	4195912.47	UCART3	177.57
358	675443.31	4195912.47	UCART3	168.67
359	660443.31	4196912.47	UCART3	278.22
360	661443.31	4196912.47	UCART3	191.33
361	662443.31	4196912.47	UCART3	227.57
362	663443.31	4196912.47	UCART3	196.09
363	664443.31	4196912.47	UCART3	201.86
364	666443.31	4196912.47	UCART3	181.41
365	667443.31	4196912.47	UCART3	204.06
366	668443.31	4196912.47	UCART3	183.84
367	669443.31	4196912.47	UCART3	206.18
368	670443.31	4196912.47	UCART3	215.21
369	671443.31	4196912.47	UCART3	181.35
370	672443.31	4196912.47	UCART3	175.95
371	673443.31	4196912.47	UCART3	163.52
372	674443.31	4196912.47	UCART3	162.36

373	675443.31	4196912.47	UCART3	159.55
374	660443.31	4197912.47	UCART3	206.84
375	662443.31	4197912.47	UCART3	158.39
376	663443.31	4197912.47	UCART3	165.56
377	664443.31	4197912.47	UCART3	180.08
378	665443.31	4197912.47	UCART3	164.02
379	666443.31	4197912.47	UCART3	163.59
380	667443.31	4197912.47	UCART3	192.11
381	668443.31	4197912.47	UCART3	169.03
382	669443.31	4197912.47	UCART3	168.91
383	670443.31	4197912.47	UCART3	173.66
384	671443.31	4197912.47	UCART3	171.83
385	672443.31	4197912.47	UCART3	168.00
386	673443.31	4197912.47	UCART3	157.19
387	674443.31	4197912.47	UCART3	155.14
388	675443.31	4197912.47	UCART3	154.03
389	660443.31	4198912.47	UCART3	151.48
390	661443.31	4198912.47	UCART3	140.75
391	662443.31	4198912.47	UCART3	145.73
392	663443.31	4198912.47	UCART3	149.65
393	664443.31	4198912.47	UCART3	152.58
394	665443.31	4198912.47	UCART3	152.28
395	666443.31	4198912.47	UCART3	152.14
396	667443.31	4198912.47	UCART3	158.24
397	668443.31	4198912.47	UCART3	158.21
398	669443.31	4198912.47	UCART3	165.61
399	670443.31	4198912.47	UCART3	163.82
400	671443.31	4198912.47	UCART3	161.08
401	672443.31	4198912.47	UCART3	160.20
402	673443.31	4198912.47	UCART3	156.90
403	674443.31	4198912.47	UCART3	150.41
404	675443.31	4198912.47	UCART3	150.53
405	660443.31	4199912.47	UCART3	132.85
406	661443.31	4199912.47	UCART3	133.47
407	662443.31	4199912.47	UCART3	137.09
408	663443.31	4199912.47	UCART3	139.40
409	664443.31	4199912.47	UCART3	142.70
410	665443.31	4199912.47	UCART3	143.92

411	666443.31	4199912.47	UCART3	145.84
412	667443.31	4199912.47	UCART3	148.89
413	668443.31	4199912.47	UCART3	150.43
414	669443.31	4199912.47	UCART3	154.94
415	670443.31	4199912.47	UCART3	155.01
416	671443.31	4199912.47	UCART3	154.30
417	672443.31	4199912.47	UCART3	150.76
418	673443.31	4199912.47	UCART3	149.41
419	674443.31	4199912.47	UCART3	149.03
420	675443.31	4199912.47	UCART3	146.76
421	660443.31	4200912.47	UCART3	134.00
422	661443.31	4200912.47	UCART3	134.76
423	662443.31	4200912.47	UCART3	135.27
424	663443.31	4200912.47	UCART3	137.95
425	664443.31	4200912.47	UCART3	139.00
426	665443.31	4200912.47	UCART3	139.66
427	666443.31	4200912.47	UCART3	141.29
428	667443.31	4200912.47	UCART3	141.49
429	668443.31	4200912.47	UCART3	145.12
430	669443.31	4200912.47	UCART3	147.93
431	670443.31	4200912.47	UCART3	147.66
432	671443.31	4200912.47	UCART3	146.47
433	672443.31	4200912.47	UCART3	145.71
434	673443.31	4200912.47	UCART3	144.95
435	674443.31	4200912.47	UCART3	147.15
436	675443.31	4200912.47	UCART3	148.11
437	631529.04	4189779.39	UCART1	642.91
438	632529.04	4189779.39	UCART1	751.87
439	633529.04	4189779.39	UCART1	597.09
440	634529.04	4189779.39	UCART1	450.02
441	635529.04	4189779.39	UCART1	315.49
442	636529.04	4189779.39	UCART1	165.90
443	637529.04	4189779.39	UCART1	132.21
444	638529.04	4189779.39	UCART1	154.13
445	639529.04	4189779.39	UCART1	235.50
446	640529.04	4189779.39	UCART1	289.65
447	641529.04	4189779.39	UCART1	410.14
448	642529.04	4189779.39	UCART1	606.61

449	643529.04	4189779.39	UCART1	572.55
450	644529.04	4189779.39	UCART1	570.59
451	645529.04	4189779.39	UCART1	616.99
452	646529.04	4189779.39	UCART1	645.48
453	647529.04	4189779.39	UCART1	589.20
454	648529.04	4189779.39	UCART1	689.19
455	631529.04	4190779.39	UCART1	382.81
456	632529.04	4190779.39	UCART1	404.29
457	633529.04	4190779.39	UCART1	442.40
458	634529.04	4190779.39	UCART1	284.01
459	635529.04	4190779.39	UCART1	166.38
460	636529.04	4190779.39	UCART1	113.18
461	637529.04	4190779.39	UCART1	148.23
462	638529.04	4190779.39	UCART1	207.82
463	639529.04	4190779.39	UCART1	217.70
464	640529.04	4190779.39	UCART1	299.83
465	641529.04	4190779.39	UCART1	448.54
466	642529.04	4190779.39	UCART1	481.56
467	643529.04	4190779.39	UCART1	402.31
468	644529.04	4190779.39	UCART1	477.99
469	645529.04	4190779.39	UCART1	474.21
470	646529.04	4190779.39	UCART1	488.30
471	647529.04	4190779.39	UCART1	397.80
472	648529.04	4190779.39	UCART1	522.47
473	631529.04	4191779.39	UCART1	237.74
474	632529.04	4191779.39	UCART1	296.56
475	633529.04	4191779.39	UCART1	310.55
476	634529.04	4191779.39	UCART1	164.98
477	635529.04	4191779.39	UCART1	120.88
478	636529.04	4191779.39	UCART1	102.88
479	637529.04	4191779.39	UCART1	111.59
480	638529.04	4191779.39	UCART1	142.57
481	639529.04	4191779.39	UCART1	192.79
482	640529.04	4191779.39	UCART1	282.43
483	641529.04	4191779.39	UCART1	283.49
484	642529.04	4191779.39	UCART1	342.82
485	643529.04	4191779.39	UCART1	353.42
486	644529.04	4191779.39	UCART1	396.00

487	645529.04	4191779.39	UCART1	462.49
488	646529.04	4191779.39	UCART1	365.86
489	647529.04	4191779.39	UCART1	386.48
490	648529.04	4191779.39	UCART1	454.79
491	631529.04	4192779.39	UCART1	142.94
492	632529.04	4192779.39	UCART1	132.64
493	633529.04	4192779.39	UCART1	193.24
494	635529.04	4192779.39	UCART1	89.01
495	636529.04	4192779.39	UCART1	108.71
496	638529.04	4192779.39	UCART1	163.21
497	639529.04	4192779.39	UCART1	183.35
498	640529.04	4192779.39	UCART1	187.34
499	641529.04	4192779.39	UCART1	194.90
500	642529.04	4192779.39	UCART1	251.62
501	643529.04	4192779.39	UCART1	333.82
502	644529.04	4192779.39	UCART1	419.92
503	645529.04	4192779.39	UCART1	277.26
504	646529.04	4192779.39	UCART1	335.65
505	647529.04	4192779.39	UCART1	441.98
506	648529.04	4192779.39	UCART1	393.26
507	631529.04	4193779.39	UCART1	83.28
508	632529.04	4193779.39	UCART1	79.20
509	633529.04	4193779.39	UCART1	76.08
510	634529.04	4193779.39	UCART1	83.82
511	635529.04	4193779.39	UCART1	82.28
512	636529.04	4193779.39	UCART1	82.92
513	637529.04	4193779.39	UCART1	88.25
514	638529.04	4193779.39	UCART1	105.05
515	639529.04	4193779.39	UCART1	120.72
516	640529.04	4193779.39	UCART1	132.59
517	641529.04	4193779.39	UCART1	209.46
518	642529.04	4193779.39	UCART1	293.73
519	643529.04	4193779.39	UCART1	285.42
520	644529.04	4193779.39	UCART1	280.28
521	645529.04	4193779.39	UCART1	207.46
522	646529.04	4193779.39	UCART1	267.57
523	647529.04	4193779.39	UCART1	298.16
524	648529.04	4193779.39	UCART1	451.32

525	631529.04	4194779.39	UCART1	75.25
526	632529.04	4194779.39	UCART1	75.94
527	633529.04	4194779.39	UCART1	77.46
528	634529.04	4194779.39	UCART1	80.34
529	635529.04	4194779.39	UCART1	80.39
530	636529.04	4194779.39	UCART1	80.50
531	637529.04	4194779.39	UCART1	82.09
532	638529.04	4194779.39	UCART1	85.49
533	639529.04	4194779.39	UCART1	93.86
534	640529.04	4194779.39	UCART1	104.93
535	644529.04	4194779.39	UCART1	174.46
536	645529.04	4194779.39	UCART1	204.17
537	646529.04	4194779.39	UCART1	263.22
538	647529.04	4194779.39	UCART1	401.31
539	648068.07	4194385.65	UCART1	453.87
540	631529.04	4195779.39	UCART1	75.04
541	632529.04	4195779.39	UCART1	74.09
542	633529.04	4195779.39	UCART1	84.56
543	634529.04	4195779.39	UCART1	88.69
544	635529.04	4195779.39	UCART1	88.90
545	636529.04	4195779.39	UCART1	82.31
546	637529.04	4195779.39	UCART1	83.00
547	638529.04	4195779.39	UCART1	83.66
548	639529.04	4195779.39	UCART1	86.62
549	640529.04	4195779.39	UCART1	89.59
550	641529.04	4195779.39	UCART1	94.00
551	642529.04	4195779.39	UCART1	104.10
552	643529.04	4195779.39	UCART1	122.22
553	644529.04	4195779.39	UCART1	138.51
554	645529.04	4195779.39	UCART1	165.30
555	646529.04	4195779.39	UCART1	203.17
556	647529.04	4195779.39	UCART1	327.52
557	631529.04	4196779.39	UCART1	96.71
558	632529.04	4196779.39	UCART1	92.77
559	633529.04	4196779.39	UCART1	102.39
560	634529.04	4196779.39	UCART1	106.26
561	635529.04	4196779.39	UCART1	103.86
562	636529.04	4196779.39	UCART1	98.93

563	637529.04	4196779.39	UCART1	88.08
564	638529.04	4196779.39	UCART1	90.22
565	639529.04	4196779.39	UCART1	85.00
566	640529.04	4196779.39	UCART1	88.55
567	641529.04	4196779.39	UCART1	91.00
568	642529.04	4196779.39	UCART1	97.49
569	643529.04	4196779.39	UCART1	107.72
570	644529.04	4196779.39	UCART1	116.92
571	645529.04	4196779.39	UCART1	130.30
572	646529.04	4196779.39	UCART1	167.26
573	647529.04	4196779.39	UCART1	217.36
574	648529.04	4196779.39	UCART1	267.49
575	631529.04	4197779.39	UCART1	169.73
576	632529.04	4197779.39	UCART1	146.51
577	633529.04	4197779.39	UCART1	130.21
578	634529.04	4197779.39	UCART1	140.87
579	635529.04	4197779.39	UCART1	127.62
580	636529.04	4197779.39	UCART1	109.71
581	637529.04	4197779.39	UCART1	107.70
582	638529.04	4197779.39	UCART1	112.62
583	639529.04	4197779.39	UCART1	113.56
584	640529.04	4197779.39	UCART1	109.65
585	641529.04	4197779.39	UCART1	116.23
586	642529.04	4197779.39	UCART1	116.25
587	643529.04	4197779.39	UCART1	105.95
588	644529.04	4197779.39	UCART1	102.20
589	645529.04	4197779.39	UCART1	112.43
590	646529.04	4197779.39	UCART1	143.43
591	647529.04	4197779.39	UCART1	205.98
592	648529.04	4197779.39	UCART1	280.60
593	631529.04	4198779.39	UCART1	255.31
594	632529.04	4198779.39	UCART1	204.75
595	633529.04	4198779.39	UCART1	199.96
596	634529.04	4198779.39	UCART1	183.83
597	635529.04	4198779.39	UCART1	161.11
598	636529.04	4198779.39	UCART1	179.19
599	637529.04	4198779.39	UCART1	164.39
600	638529.04	4198779.39	UCART1	154.41

601	639529.04	4198779.39	UCART1	157.24
602	640529.04	4198779.39	UCART1	152.51
603	641529.04	4198779.39	UCART1	168.16
604	642529.04	4198779.39	UCART1	161.51
605	643529.04	4198779.39	UCART1	152.54
606	644529.04	4198779.39	UCART1	130.61
607	645529.04	4198779.39	UCART1	120.77
608	646529.04	4198779.39	UCART1	109.19
609	648529.04	4198779.39	UCART1	238.56
610	647074.24	4195469.20	UCART2	276.93
611	648074.24	4195469.20	UCART2	314.88
612	650074.24	4195469.20	UCART2	450.45
613	651074.24	4195469.20	UCART2	615.32
614	652074.24	4195469.20	UCART2	879.25
615	653074.24	4195469.20	UCART2	942.03
616	654074.24	4195469.20	UCART2	669.70
617	655074.24	4195469.20	UCART2	567.33
618	656074.24	4195469.20	UCART2	640.61
619	657074.24	4195469.20	UCART2	687.96
620	658074.24	4195469.20	UCART2	552.21
621	659074.24	4195469.20	UCART2	399.37
622	660074.24	4195469.20	UCART2	369.05
623	647074.24	4196469.20	UCART2	218.67
624	648074.24	4196469.20	UCART2	250.00
625	649074.24	4196469.20	UCART2	314.56
626	650074.24	4196469.20	UCART2	409.76
627	651074.24	4196469.20	UCART2	608.04
628	652074.24	4196469.20	UCART2	756.00
629	653074.24	4196469.20	UCART2	785.89
630	654074.24	4196469.20	UCART2	623.41
631	655074.24	4196469.20	UCART2	461.16
632	656074.24	4196469.20	UCART2	463.56
633	657074.24	4196469.20	UCART2	577.55
634	658074.24	4196469.20	UCART2	481.58
635	659074.24	4196469.20	UCART2	451.93
636	660074.24	4196469.20	UCART2	382.31
637	647074.24	4197469.20	UCART2	190.84
638	648074.24	4197469.20	UCART2	260.93

639	649074.24	4197469.20	UCART2	309.61
640	650074.24	4197469.20	UCART2	498.23
641	651074.24	4197469.20	UCART2	609.38
642	652074.24	4197469.20	UCART2	600.10
643	653074.24	4197469.20	UCART2	546.27
644	654074.24	4197469.20	UCART2	501.66
645	655074.24	4197469.20	UCART2	490.31
646	656074.24	4197469.20	UCART2	312.30
647	657074.24	4197469.20	UCART2	401.25
648	658074.24	4197469.20	UCART2	464.65
649	659074.24	4197469.20	UCART2	389.32
650	660074.24	4197469.20	UCART2	269.52
651	647074.24	4198469.20	UCART2	135.06
652	648074.24	4198469.20	UCART2	205.50
653	649074.24	4198469.20	UCART2	334.21
654	650074.24	4198469.20	UCART2	477.27
655	651074.24	4198469.20	UCART2	587.73
656	652074.24	4198469.20	UCART2	624.27
657	653074.24	4198469.20	UCART2	439.80
658	654074.24	4198469.20	UCART2	299.08
659	655074.24	4198469.20	UCART2	463.63
660	656074.24	4198469.20	UCART2	264.78
661	657074.24	4198469.20	UCART2	206.43
662	647074.24	4199469.20	UCART2	118.70
663	649074.24	4199469.20	UCART2	213.59
664	650074.24	4199469.20	UCART2	377.29
665	651074.24	4199469.20	UCART2	464.67
666	652074.24	4199469.20	UCART2	463.02
667	653074.24	4199469.20	UCART2	472.02
668	654074.24	4199469.20	UCART2	247.70
669	655074.24	4199469.20	UCART2	200.09
670	657074.24	4199469.20	UCART2	190.50
671	658074.24	4199469.20	UCART2	142.52
672	659074.24	4199469.20	UCART2	133.35
673	660074.24	4199469.20	UCART2	134.55
674	647074.24	4200469.20	UCART2	158.57
675	648074.24	4200469.20	UCART2	131.75
676	650074.24	4200469.20	UCART2	209.88

677	651074.24	4200469.20	UCART2	307.04
678	652074.24	4200469.20	UCART2	341.82
679	653074.24	4200469.20	UCART2	292.54
680	654074.24	4200469.20	UCART2	240.99
681	656074.24	4200469.20	UCART2	129.70
682	657074.24	4200469.20	UCART2	130.89
683	658074.24	4200469.20	UCART2	132.81
684	659074.24	4200469.20	UCART2	134.09
685	660074.24	4200469.20	UCART2	133.98
686	647074.24	4201469.20	UCART2	206.95
687	648074.24	4201469.20	UCART2	161.67
688	649074.24	4201469.20	UCART2	150.93
689	650074.24	4201469.20	UCART2	129.67
690	654074.24	4201469.20	UCART2	128.78
691	655074.24	4201469.20	UCART2	128.94
692	656074.24	4201469.20	UCART2	133.30
693	657074.24	4201469.20	UCART2	143.02
694	658074.24	4201469.20	UCART2	166.28
695	659074.24	4201469.20	UCART2	161.32
696	660074.24	4201469.20	UCART2	147.80
697	647074.24	4202469.20	UCART2	235.17
698	648074.24	4202469.20	UCART2	205.58
699	649074.24	4202469.20	UCART2	194.19
700	650074.24	4202469.20	UCART2	158.13
701	651074.24	4202469.20	UCART2	133.94
702	652074.24	4202469.20	UCART2	135.88
703	653074.24	4202469.20	UCART2	145.25
704	654074.24	4202469.20	UCART2	148.63
705	655074.24	4202469.20	UCART2	157.02
706	656074.24	4202469.20	UCART2	156.86
707	657074.24	4202469.20	UCART2	167.03
708	658074.24	4202469.20	UCART2	198.62
709	659074.24	4202469.20	UCART2	196.70
710	660074.24	4202469.20	UCART2	196.67
711	647074.24	4203469.20	UCART2	327.93
712	648074.24	4203469.20	UCART2	258.06
713	649074.24	4203469.20	UCART2	229.21
714	650074.24	4203469.20	UCART2	176.25

715	651074.24	4203469.20	UCART2	146.78
716	652074.24	4203469.20	UCART2	152.66
717	653074.24	4203469.20	UCART2	176.42
718	654074.24	4203469.20	UCART2	182.54
719	655074.24	4203469.20	UCART2	206.32
720	656074.24	4203469.20	UCART2	189.87
721	657074.24	4203469.20	UCART2	208.43
722	658074.24	4203469.20	UCART2	225.72
723	659074.24	4203469.20	UCART2	313.27
724	660074.24	4203469.20	UCART2	355.12
725	647074.24	4204469.20	UCART2	396.92
726	648074.24	4204469.20	UCART2	304.67
727	649074.24	4204469.20	UCART2	371.23
728	650074.24	4204469.20	UCART2	331.98
729	651074.24	4204469.20	UCART2	279.81
730	652074.24	4204469.20	UCART2	209.25
731	653074.24	4204469.20	UCART2	218.18
732	654074.24	4204469.20	UCART2	223.36
733	655074.24	4204469.20	UCART2	240.54
734	656074.24	4204469.20	UCART2	275.55
735	657074.24	4204469.20	UCART2	334.49
736	658074.24	4204469.20	UCART2	471.98
737	659074.24	4204469.20	UCART2	374.67
738	660074.24	4204469.20	UCART2	507.00
739	699388.00	4188032.00		372.33
740	693023.00	4190525.00		290.05
741	683802.00	4193520.00		212.16
742	678692.00	4192804.00		256.83
743	679309.00	4190519.00		337.05
744	674023.00	4194530.00		252.91
745	671553.00	4196745.00		184.09
746	670327.00	4199829.00		155.32
747	668133.00	4196410.00		193.40
748	654789.00	4200696.00		141.83
749	654966.00	4202308.00		150.35
750	653098.00	4202601.00		148.80
751	649097.00	4196063.00		345.86
752	637852.60	4192943.52		128.67

753	635692.00	4191904.00	109.10	
754	668118.00	4196151.00	207.81	
755	669993.00	4199783.00	155.60	
756	649110.00	4196043.00	350.29	
757	700793.00	4187746.00	431.66	
758	683737.00	4193304.00	217.60	
759	693174.80	4190223.74	285.73	
760	635870.00	4191870.00	104.02	
761	637966.00	4193040.00	133.00	
762	673976.00	4194352.00	266.21	
763	678657.00	4192640.98	264.17	
764	679245.00	4190295.00	345.99	
765	654800.00	4200475.00	148.62	
766	671422.00	4196466.00	197.80	
767	653213.00	4202815.00	155.26	
768	655010.00	4202257.00	148.99	

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	NPOL1	
3	NPOL2	
4	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
7	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
8	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Source Pathway - Source Inputs

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	632721.04	4193329.80	93.15	2.55
			633372.68	4193292.92	84.14	2.55
			633663.14	4193192.50	85.95	2.55
			634044.77	4193047.25	85.03	2.55
			634426.40	4192890.61	93.15	2.55
			634766.53	4192738.60	96.76	2.55
			635182.05	4192493.98	91.66	2.55
			635590.87	4192282.87	93.32	2.55
			635691.39	4192256.07	95.16	2.55
			635990.61	4192185.44	97.08	2.55
			636167.37	4192158.80	96.01	2.55
			636407.08	4192168.49	96.99	2.55
			636736.38	4192202.38	99.30	2.55
			637005.15	4192284.71	101.28	2.55
			637436.14	4192509.89	111.59	2.55
			637970.37	4192916.43	134.93	2.55
			638557.04	4193251.14	140.72	2.55
			639294.81	4193482.25	162.97	2.55
			639863.69	4193695.58	150.50	2.55
			640530.34	4194104.46	126.78	2.55
			641161.44	4194753.34	113.12	2.55
			641641.43	4195020.00	119.03	2.55
			642130.31	4195073.33	161.57	2.55
			642921.41	4194984.44	158.31	2.55
			643765.62	4194964.89	207.99	2.55
			644581.39	4195247.27	150.12	2.55
			645167.07	4195770.20	145.69	2.55
			645585.42	4196334.97	138.85	2.55
			646028.07	4196859.04	148.22	2.55
			646671.78	4197426.87	155.64	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	647211.37	4198127.06	144.61	2.55
			648115.10	4199373.95	121.73	2.55
			649226.63	4200476.58	126.60	2.55
			650587.13	4201241.31	126.32	2.55
			651271.83	4201516.97	142.55	2.55
			652001.87	4201607.16	130.70	2.55
			652689.77	4201501.33	132.72	2.55
			653503.67	4201278.21	130.17	2.55
			654473.17	4200477.71	178.48	2.55
			654647.42	4200355.13	184.74	2.55
			654801.52	4200262.32	175.76	2.55
			655884.74	4199450.48	163.61	2.55
			656809.84	4198851.95	203.39	2.55
			657279.08	4198652.69	192.89	2.55
			658031.14	4198421.28	184.95	2.55
			658924.63	4198344.15	247.05	2.55
			659644.55	4198292.72	181.97	2.55
			660884.10	4197987.55	157.78	2.55
			661362.51	4197783.18	176.61	2.55
			662003.49	4197569.52	167.91	2.55
			663104.49	4197407.33	170.20	2.55
			664028.29	4197407.33	187.97	2.55
			664915.14	4197222.57	172.01	2.55
			665838.93	4196692.93	189.33	2.55
			666504.07	4196298.77	197.43	2.55
			667230.79	4196064.74	208.51	2.55
			667834.34	4195966.21	197.77	2.55
			668634.96	4195990.84	198.35	2.55
			669429.91	4196048.99	225.86	2.55
			670275.44	4195951.09	209.08	2.55
			670987.46	4195799.78	209.56	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	671654.98	4195523.87	224.54	2.55
			672108.90	4195256.86	217.63	2.55
			673572.48	4194273.47	280.92	2.55
			674484.16	4193854.59	227.17	2.55
			675506.72	4193497.31	224.52	2.55
			676258.24	4193016.83	223.32	2.55
			676919.78	4192538.39	233.44	2.55
			677863.43	4192298.03	240.24	2.55
			678424.28	4192333.64	234.68	2.55
			679617.19	4192698.63	272.82	2.55
			680988.16	4193259.48	305.80	2.55
			681381.01	4193501.00	303.57	2.55
			681916.85	4193621.30	284.62	2.55
			682507.38	4193670.51	247.37	2.55
			683048.70	4193604.89	239.67	2.55
			683436.91	4193490.07	220.24	2.55
			683901.68	4193347.90	208.00	2.55
			686416.84	4192308.74	190.97	2.55
			689276.83	4191627.79	211.01	2.55
			690313.97	4191460.17	225.19	2.55
			691078.73	4191030.64	236.00	2.55
			692388.25	4190244.93	268.79	2.55
			693153.01	4190024.93	280.46	2.55
			694846.68	4189185.34	289.92	2.55
			695367.87	4188902.23	308.96	2.55
			695869.76	4188677.02	322.35	2.55
			696358.01	4188590.07	332.99	2.55
			697735.78	4188807.61	368.64	2.55
			698620.45	4188981.64	412.63	2.55
			699798.00	4188749.49	424.87	2.55
			700463.79	4188901.78	452.05	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	0.00002	2.37	701084.68	4189393.95	480.34	2.55
			701751.01	4189742.26	486.85	2.55
			702385.70	4189803.57	519.96	2.55
			702946.97	4189571.93	483.46	2.55
			703036.07	4189465.02	486.10	2.55
			701726.21	4187633.82	424.15	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000053	632720.59	4193321.82	2.55	652.68	3.24	92.69	2.37
	A0000054	633370.07	4193285.36	2.55	307.33	19.07	85.89	2.37
	A0000055	633660.29	4193185.02	2.55	408.34	20.84	89.73	2.37
	A0000056	634041.73	4193039.85	2.55	412.53	22.32	84.97	2.37
	A0000057	634423.14	4192883.31	2.55	372.56	24.08	92.86	2.37
	A0000058	634762.48	4192731.71	2.55	482.18	30.49	99.10	2.37
	A0000059	635178.38	4192486.88	2.55	460.11	27.31	91.85	2.37
	A0000060	635588.80	4192275.14	2.55	104.04	14.93	93.02	2.37
	A0000061	635689.56	4192248.28	2.55	307.44	13.28	95.33	2.37
	A0000062	635989.42	4192177.52	2.55	178.75	8.57	96.25	2.37
	A0000063	636167.69	4192150.81	2.55	239.91	357.69	96.00	2.37
	A0000064	636407.90	4192160.53	2.55	331.04	354.12	96.96	2.37
	A0000065	636738.72	4192194.74	2.55	281.09	342.97	99.00	2.37
	A0000066	637008.85	4192277.62	2.55	486.28	332.41	101.13	2.37
	A0000067	637440.99	4192503.53	2.55	671.32	322.73	110.48	2.37
	A0000068	637974.34	4192909.48	2.55	675.44	330.29	135.21	2.37
	A0000069	638559.43	4193243.51	2.55	773.12	342.61	136.74	2.37
	A0000070	639297.62	4193474.76	2.55	607.56	339.44	159.14	2.37
	A0000071	639867.87	4193688.76	2.55	782.06	328.48	149.98	2.37
	A0000072	640536.08	4194098.88	2.55	905.17	314.20	125.94	2.37
	A0000073	641165.33	4194746.34	2.55	549.09	330.95	113.35	2.37
	A0000074	641642.30	4195012.05	2.55	491.78	353.77	120.27	2.37
	A0000075	642129.42	4195065.38	2.55	796.08	6.41	154.40	2.37
	A0000076	642921.22	4194976.45	2.55	844.43	1.33	154.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000077	643768.23	4194957.33	2.55	863.26	340.91	207.11	2.37
	A0000078	644586.72	4195241.30	2.55	785.16	318.24	151.31	2.37
	A0000079	645173.50	4195765.44	2.55	702.83	306.53	146.57	2.37
	A0000080	645591.53	4196329.80	2.55	686.00	310.19	138.91	2.37
	A0000081	646033.36	4196853.04	2.55	858.37	318.58	149.17	2.37
	A0000082	646678.12	4197421.99	2.55	883.98	307.62	156.07	2.37
	A0000083	647217.85	4198122.36	2.55	1539.96	305.93	149.36	2.37
	A0000084	648120.74	4199368.27	2.55	1565.66	315.23	126.44	2.37
	A0000085	649230.55	4200469.61	2.55	1560.70	330.66	125.47	2.37
	A0000086	650590.12	4201233.89	2.55	738.11	338.07	126.08	2.37
	A0000087	651272.81	4201509.03	2.55	735.59	352.96	142.07	2.37
	A0000088	652000.66	4201599.25	2.55	695.99	8.75	129.62	2.37
	A0000089	652687.66	4201493.61	2.55	843.92	15.33	133.33	2.37
	A0000090	653498.57	4201272.04	2.55	1257.28	39.55	129.27	2.37
	A0000091	654468.57	4200471.16	2.55	213.04	35.12	177.73	2.37
	A0000092	654643.29	4200348.28	2.55	179.89	31.06	189.76	2.37
	A0000093	654796.72	4200255.92	2.55	1353.69	36.85	178.37	2.37
	A0000094	655880.40	4199443.76	2.55	1101.83	32.90	163.53	2.37
	A0000095	656806.71	4198844.59	2.55	509.80	23.01	201.70	2.37
	A0000096	657276.72	4198645.04	2.55	786.86	17.10	192.32	2.37
	A0000097	658030.46	4198413.31	2.55	896.80	4.93	185.49	2.37
	A0000098	658924.06	4198336.17	2.55	721.76	4.09	241.97	2.37
	A0000099	659642.64	4198284.96	2.55	1276.56	13.83	183.03	2.37
	A0000100	660880.96	4197980.19	2.55	520.23	23.13	158.26	2.37
	A0000101	661359.98	4197775.59	2.55	675.65	18.43	176.18	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000102	662002.32	4197561.61	2.55	1112.89	8.38	168.75	2.37
	A0000103	663104.49	4197399.33	2.55	923.80	0.00	170.41	2.37
	A0000104	664026.66	4197399.50	2.55	905.89	11.77	188.70	2.37
	A0000105	664911.16	4197215.63	2.55	1064.86	29.83	171.94	2.37
	A0000106	665834.85	4196686.04	2.55	773.15	30.65	188.67	2.37
	A0000107	666501.62	4196291.16	2.55	763.47	17.85	197.96	2.37
	A0000108	667229.50	4196056.85	2.55	611.54	9.27	208.58	2.37
	A0000109	667834.58	4195958.21	2.55	801.00	358.24	198.00	2.37
	A0000110	668635.54	4195982.86	2.55	797.07	355.82	198.19	2.37
	A0000111	669428.99	4196041.04	2.55	851.18	6.60	225.89	2.37
	A0000112	670273.77	4195943.26	2.55	727.92	12.00	208.89	2.37
	A0000113	670984.40	4195792.39	2.55	722.30	22.46	215.43	2.37
	A0000114	671650.93	4195516.98	2.55	526.62	30.47	223.40	2.37
	A0000115	672104.44	4195250.22	2.55	881.63	33.90	217.40	2.37
	A0000116	672836.23	4194758.53	2.55	881.63	33.90	271.26	2.37
	A0000117	673569.14	4194266.20	2.55	1003.31	24.68	282.35	2.37
	A0000118	674481.52	4193847.04	2.55	1083.18	19.26	227.83	2.37
	A0000119	675502.41	4193490.57	2.55	891.99	32.59	226.25	2.37
	A0000120	676253.56	4193010.34	2.55	816.41	35.88	223.68	2.37
	A0000121	676917.80	4192530.64	2.55	973.78	14.29	234.26	2.37
	A0000122	677863.94	4192290.04	2.55	561.98	356.37	239.61	2.37
	A0000123	678426.62	4192325.99	2.55	1247.51	342.99	233.93	2.37
	A0000124	679620.22	4192691.23	2.55	1481.25	337.75	271.85	2.37
	A0000125	680992.35	4193252.67	2.55	461.15	328.42	307.98	2.37
	A0000126	681382.76	4193493.20	2.55	549.18	347.35	302.24	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000127	681917.52	4193613.32	2.55	592.57	355.24	283.63	2.37
	A0000128	682506.42	4193662.57	2.55	545.28	6.91	248.85	2.37
	A0000129	683046.43	4193597.22	2.55	404.84	16.48	239.24	2.37
	A0000130	683434.57	4193482.42	2.55	486.02	17.01	221.32	2.37
	A0000131	683898.62	4193340.51	2.55	1360.69	22.45	208.56	2.37
	A0000132	685156.21	4192820.93	2.55	1360.69	22.45	188.12	2.37
	A0000133	686414.99	4192300.95	2.55	1469.97	13.39	190.63	2.37
	A0000134	687844.99	4191960.48	2.55	1469.97	13.39	201.86	2.37
	A0000135	689275.56	4191619.89	2.55	1050.60	9.18	211.04	2.37
	A0000136	690310.06	4191453.19	2.55	877.12	29.32	225.10	2.37
	A0000137	691074.62	4191023.78	2.55	1527.15	30.96	236.00	2.37
	A0000138	692386.04	4190237.25	2.55	795.77	16.05	268.82	2.37
	A0000139	693149.46	4190017.77	2.55	945.17	26.37	279.43	2.37
	A0000140	693996.29	4189597.97	2.55	945.17	26.37	273.87	2.37
	A0000141	694842.86	4189178.32	2.55	593.12	28.51	289.44	2.37
	A0000142	695364.59	4188894.93	2.55	550.10	24.17	307.77	2.37
	A0000143	695868.35	4188669.15	2.55	495.93	10.10	325.43	2.37
	A0000144	696359.26	4188582.17	2.55	1394.84	351.03	332.56	2.37
	A0000145	697737.32	4188799.76	2.55	901.63	348.87	369.93	2.37
	A0000146	698618.91	4188973.80	2.55	1200.21	11.15	411.93	2.37
	A0000147	699799.78	4188741.69	2.55	682.98	347.12	424.53	2.37
	A0000148	700468.76	4188895.51	2.55	792.30	321.60	451.15	2.37
	A0000149	701088.39	4189386.86	2.55	751.87	332.40	479.54	2.37
	A0000150	701751.78	4189734.30	2.55	637.65	354.48	477.49	2.37
	A0000151	702382.65	4189796.17	2.55	607.19	22.43	519.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000152	702940.83	4189566.81	2.55	139.16	50.19	482.53	2.37
	A0000153	703029.56	4189469.68	2.55	1125.72	125.58	485.59	2.37
	A0000154	702374.63	4188554.07	2.55	1125.72	125.58	450.11	2.37

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

CO - Concentration - Source Group: _____

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

CO - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
8-HR	1ST	136.18488	ug/m^3	637966.00	4193040.00	133.00	0.00	1538.00	9.03.2015, 24

Receptor Pathway

Receptor Networks

Note: Terrain Elavations and Flagpole Heights for Network Grids are in Page RE2 - 1 (If applicable)
Generated Discrete Receptors for Multi-Tier (Risk) Grid and Receptor Locations for Fenceline Grid are in Page RE3 - 1 (If applicable)

Discrete Receptors

Discrete Cartesian Receptors

Record Number	X-Coordinate [m]	Y-Coordinate [m]	Group Name (Optional)	Terrain Elevations	Flagpole Heights [m] (Optional)
1	690318.57	4186097.53	UCART5	293.66	
2	691318.57	4186097.53	UCART5	280.71	
3	692318.57	4186097.53	UCART5	270.09	
4	693318.57	4186097.53	UCART5	272.29	
5	694318.57	4186097.53	UCART5	274.00	
6	695318.57	4186097.53	UCART5	319.43	
7	696318.57	4186097.53	UCART5	290.24	
8	697318.57	4186097.53	UCART5	350.50	
9	698318.57	4186097.53	UCART5	363.91	
10	699318.57	4186097.53	UCART5	365.33	
11	700318.57	4186097.53	UCART5	378.59	
12	701318.57	4186097.53	UCART5	393.23	
13	702318.57	4186097.53	UCART5	398.93	
14	703318.57	4186097.53	UCART5	406.55	
15	704318.57	4186097.53	UCART5	420.37	
16	690318.57	4187097.53	UCART5	268.77	
17	691318.57	4187097.53	UCART5	260.47	
18	692318.57	4187097.53	UCART5	250.52	
19	693318.57	4187097.53	UCART5	252.37	
20	694318.57	4187097.53	UCART5	262.24	
21	695318.57	4187097.53	UCART5	277.52	
22	696318.57	4187097.53	UCART5	290.06	
23	697318.57	4187097.53	UCART5	346.29	
24	698318.57	4187097.53	UCART5	363.97	
25	699318.57	4187097.53	UCART5	376.82	
26	700318.57	4187097.53	UCART5	386.73	
27	701318.57	4187097.53	UCART5	397.16	
28	702318.57	4187097.53	UCART5	407.09	
29	703318.57	4187097.53	UCART5	417.87	
30	704318.57	4187097.53	UCART5	447.56	

31	690318.57	4188097.53	UCART5	240.80
32	691318.57	4188097.53	UCART5	241.10
33	692318.57	4188097.53	UCART5	239.03
34	693318.57	4188097.53	UCART5	248.83
35	694318.57	4188097.53	UCART5	264.29
36	695318.57	4188097.53	UCART5	283.15
37	696318.57	4188097.53	UCART5	295.58
38	697318.57	4188097.53	UCART5	337.21
39	698318.57	4188097.53	UCART5	358.77
40	699318.57	4188097.53	UCART5	370.94
41	700318.57	4188097.53	UCART5	392.29
42	701318.57	4188097.53	UCART5	434.24
43	703318.57	4188097.53	UCART5	460.71
44	704318.57	4188097.53	UCART5	456.96
45	690318.57	4189097.53	UCART5	225.67
46	691318.57	4189097.53	UCART5	230.75
47	692318.57	4189097.53	UCART5	243.91
48	693318.57	4189097.53	UCART5	253.57
49	694318.57	4189097.53	UCART5	272.54
50	696318.57	4189097.53	UCART5	343.60
51	697318.57	4189097.53	UCART5	387.92
52	700318.57	4189097.53	UCART5	467.62
53	701318.57	4189097.53	UCART5	462.13
54	702318.57	4189097.53	UCART5	483.36
55	703318.57	4189097.53	UCART5	476.21
56	704318.57	4189097.53	UCART5	501.09
57	690318.57	4190097.53	UCART5	219.51
58	691318.57	4190097.53	UCART5	235.15
59	692318.57	4190097.53	UCART5	264.32
60	694318.57	4190097.53	UCART5	316.78
61	695318.57	4190097.53	UCART5	384.19
62	696318.57	4190097.53	UCART5	400.22
63	697318.57	4190097.53	UCART5	417.30
64	698318.57	4190097.53	UCART5	519.54
65	699318.57	4190097.53	UCART5	408.71
66	700318.57	4190097.53	UCART5	457.82
67	701318.57	4190097.53	UCART5	446.87
68	702318.57	4190097.53	UCART5	502.12

69	703318.57	4190097.53	UCART5	507.49
70	704318.57	4190097.53	UCART5	501.24
71	690318.57	4191097.53	UCART5	222.42
72	692318.57	4191097.53	UCART5	269.08
73	693318.57	4191097.53	UCART5	320.81
74	694318.57	4191097.53	UCART5	364.34
75	695318.57	4191097.53	UCART5	439.06
76	696318.57	4191097.53	UCART5	499.15
77	697318.57	4191097.53	UCART5	523.12
78	698318.57	4191097.53	UCART5	522.03
79	699318.57	4191097.53	UCART5	471.19
80	700318.57	4191097.53	UCART5	565.85
81	701318.57	4191097.53	UCART5	466.78
82	702318.57	4191097.53	UCART5	512.13
83	703318.57	4191097.53	UCART5	498.56
84	704318.57	4191097.53	UCART5	490.88
85	690318.57	4192097.53	UCART5	233.82
86	691318.57	4192097.53	UCART5	256.25
87	692318.57	4192097.53	UCART5	293.47
88	693318.57	4192097.53	UCART5	347.08
89	694318.57	4192097.53	UCART5	378.01
90	695318.57	4192097.53	UCART5	416.58
91	696318.57	4192097.53	UCART5	435.38
92	697318.57	4192097.53	UCART5	574.61
93	698318.57	4192097.53	UCART5	548.16
94	699318.57	4192097.53	UCART5	581.39
95	700318.57	4192097.53	UCART5	476.75
96	701318.57	4192097.53	UCART5	519.01
97	702318.57	4192097.53	UCART5	523.92
98	703318.57	4192097.53	UCART5	504.05
99	704318.57	4192097.53	UCART5	504.27
100	690318.57	4193097.53	UCART5	250.89
101	691318.57	4193097.53	UCART5	272.93
102	692318.57	4193097.53	UCART5	306.67
103	693318.57	4193097.53	UCART5	348.65
104	694318.57	4193097.53	UCART5	412.82
105	695318.57	4193097.53	UCART5	551.63
106	696318.57	4193097.53	UCART5	570.27

107	697318.57	4193097.53	UCART5	607.47
108	698318.57	4193097.53	UCART5	622.34
109	699318.57	4193097.53	UCART5	619.20
110	700318.57	4193097.53	UCART5	563.51
111	701318.57	4193097.53	UCART5	495.12
112	702318.57	4193097.53	UCART5	525.20
113	703318.57	4193097.53	UCART5	525.56
114	704318.57	4193097.53	UCART5	523.17
115	690318.57	4194097.53	UCART5	262.54
116	691318.57	4194097.53	UCART5	297.79
117	692318.57	4194097.53	UCART5	337.01
118	693318.57	4194097.53	UCART5	379.67
119	694318.57	4194097.53	UCART5	510.61
120	695318.57	4194097.53	UCART5	502.55
121	696318.57	4194097.53	UCART5	572.07
122	697318.57	4194097.53	UCART5	519.48
123	698318.57	4194097.53	UCART5	628.86
124	699318.57	4194097.53	UCART5	706.57
125	700318.57	4194097.53	UCART5	593.89
126	701318.57	4194097.53	UCART5	553.04
127	702318.57	4194097.53	UCART5	565.32
128	703318.57	4194097.53	UCART5	560.56
129	704318.57	4194097.53	UCART5	635.38
130	690318.57	4195097.53	UCART5	261.97
131	691318.57	4195097.53	UCART5	305.91
132	692318.57	4195097.53	UCART5	382.18
133	693318.57	4195097.53	UCART5	475.35
134	694318.57	4195097.53	UCART5	470.43
135	695318.57	4195097.53	UCART5	655.66
136	696318.57	4195097.53	UCART5	584.11
137	697318.57	4195097.53	UCART5	592.67
138	698318.57	4195097.53	UCART5	638.57
139	699318.57	4195097.53	UCART5	686.02
140	700318.57	4195097.53	UCART5	633.27
141	701318.57	4195097.53	UCART5	561.72
142	702318.57	4195097.53	UCART5	638.00
143	703318.57	4195097.53	UCART5	568.55
144	704318.57	4195097.53	UCART5	724.16

145	675824.47	4188157.32	UCART4	469.08
146	676824.47	4188157.32	UCART4	438.17
147	677824.47	4188157.32	UCART4	399.91
148	678824.47	4188157.32	UCART4	413.11
149	679824.47	4188157.32	UCART4	435.68
150	680824.47	4188157.32	UCART4	344.03
151	681824.47	4188157.32	UCART4	328.34
152	682824.47	4188157.32	UCART4	327.28
153	683824.47	4188157.32	UCART4	312.50
154	684824.47	4188157.32	UCART4	311.26
155	685824.47	4188157.32	UCART4	276.72
156	686824.47	4188157.32	UCART4	269.22
157	687824.47	4188157.32	UCART4	247.12
158	688824.47	4188157.32	UCART4	233.16
159	689824.47	4188157.32	UCART4	238.14
160	675824.47	4189157.32	UCART4	424.42
161	676824.47	4189157.32	UCART4	380.23
162	677824.47	4189157.32	UCART4	335.71
163	678824.47	4189157.32	UCART4	370.01
164	679824.47	4189157.32	UCART4	349.32
165	680824.47	4189157.32	UCART4	328.87
166	681824.47	4189157.32	UCART4	326.83
167	682824.47	4189157.32	UCART4	337.17
168	683824.47	4189157.32	UCART4	301.76
169	684824.47	4189157.32	UCART4	260.93
170	685824.47	4189157.32	UCART4	253.25
171	686824.47	4189157.32	UCART4	237.47
172	687824.47	4189157.32	UCART4	223.91
173	688824.47	4189157.32	UCART4	218.31
174	689824.47	4189157.32	UCART4	221.87
175	675824.47	4190157.32	UCART4	350.88
176	676824.47	4190157.32	UCART4	328.14
177	677824.47	4190157.32	UCART4	324.46
178	678824.47	4190157.32	UCART4	329.20
179	679824.47	4190157.32	UCART4	349.59
180	680824.47	4190157.32	UCART4	344.05
181	681824.47	4190157.32	UCART4	320.33
182	682824.47	4190157.32	UCART4	303.30

183	683824.47	4190157.32	UCART4	260.99
184	684824.47	4190157.32	UCART4	232.22
185	685824.47	4190157.32	UCART4	240.98
186	686824.47	4190157.32	UCART4	212.38
187	687824.47	4190157.32	UCART4	214.59
188	688824.47	4190157.32	UCART4	212.95
189	689824.47	4190157.32	UCART4	214.50
190	675824.47	4191157.32	UCART4	301.75
191	676824.47	4191157.32	UCART4	278.16
192	677824.47	4191157.32	UCART4	274.63
193	678824.47	4191157.32	UCART4	297.23
194	679824.47	4191157.32	UCART4	334.72
195	680824.47	4191157.32	UCART4	336.41
196	681824.47	4191157.32	UCART4	304.56
197	682824.47	4191157.32	UCART4	287.63
198	683824.47	4191157.32	UCART4	309.13
199	684824.47	4191157.32	UCART4	242.53
200	685824.47	4191157.32	UCART4	208.48
201	686824.47	4191157.32	UCART4	199.55
202	687824.47	4191157.32	UCART4	201.85
203	688824.47	4191157.32	UCART4	209.63
204	689824.47	4191157.32	UCART4	215.02
205	675824.47	4192157.32	UCART4	254.13
206	676824.47	4192157.32	UCART4	252.21
207	679824.47	4192157.32	UCART4	329.94
208	680824.47	4192157.32	UCART4	356.88
209	681824.47	4192157.32	UCART4	315.27
210	682824.47	4192157.32	UCART4	323.24
211	683824.47	4192157.32	UCART4	263.00
212	684824.47	4192157.32	UCART4	221.18
213	685824.47	4192157.32	UCART4	197.72
214	688824.47	4192157.32	UCART4	206.20
215	689824.47	4192157.32	UCART4	223.02
216	676824.47	4193157.32	UCART4	211.11
217	677824.47	4193157.32	UCART4	228.79
218	678824.47	4193157.32	UCART4	263.29
219	679824.47	4193157.32	UCART4	272.03
220	682824.47	4193157.32	UCART4	254.91

221	685824.47	4193157.32	UCART4	184.87
222	686824.47	4193157.32	UCART4	193.92
223	687824.47	4193157.32	UCART4	198.23
224	688824.47	4193157.32	UCART4	212.23
225	689824.47	4193157.32	UCART4	234.18
226	675824.47	4194157.32	UCART4	203.43
227	676824.47	4194157.32	UCART4	192.43
228	677824.47	4194157.32	UCART4	206.92
229	678824.47	4194157.32	UCART4	210.16
230	679824.47	4194157.32	UCART4	227.00
231	680824.47	4194157.32	UCART4	258.14
232	681824.47	4194157.32	UCART4	263.73
233	682824.47	4194157.32	UCART4	228.75
234	683824.47	4194157.32	UCART4	201.87
235	684824.47	4194157.32	UCART4	183.73
236	685824.47	4194157.32	UCART4	184.72
237	686824.47	4194157.32	UCART4	188.05
238	687824.47	4194157.32	UCART4	199.02
239	688824.47	4194157.32	UCART4	218.58
240	689824.47	4194157.32	UCART4	243.28
241	675824.47	4195157.32	UCART4	181.43
242	676824.47	4195157.32	UCART4	180.86
243	677824.47	4195157.32	UCART4	182.75
244	678824.47	4195157.32	UCART4	194.28
245	679824.47	4195157.32	UCART4	253.68
246	680824.47	4195157.32	UCART4	222.83
247	681824.47	4195157.32	UCART4	201.60
248	682824.47	4195157.32	UCART4	189.40
249	683824.47	4195157.32	UCART4	182.88
250	684824.47	4195157.32	UCART4	179.76
251	685824.47	4195157.32	UCART4	182.04
252	686824.47	4195157.32	UCART4	189.18
253	687824.47	4195157.32	UCART4	208.46
254	688824.47	4195157.32	UCART4	232.21
255	689824.47	4195157.32	UCART4	251.80
256	675824.47	4196157.32	UCART4	166.25
257	676824.47	4196157.32	UCART4	167.07
258	677824.47	4196157.32	UCART4	160.53

259	678824.47	4196157.32	UCART4	163.18
260	679824.47	4196157.32	UCART4	169.66
261	680824.47	4196157.32	UCART4	182.17
262	681824.47	4196157.32	UCART4	173.56
263	682824.47	4196157.32	UCART4	171.55
264	683824.47	4196157.32	UCART4	173.74
265	684824.47	4196157.32	UCART4	176.40
266	685824.47	4196157.32	UCART4	181.04
267	686824.47	4196157.32	UCART4	188.04
268	687824.47	4196157.32	UCART4	213.42
269	688824.47	4196157.32	UCART4	240.96
270	689824.47	4196157.32	UCART4	281.23
271	675824.47	4197157.32	UCART4	156.21
272	676824.47	4197157.32	UCART4	160.40
273	677824.47	4197157.32	UCART4	156.10
274	678824.47	4197157.32	UCART4	157.77
275	679824.47	4197157.32	UCART4	160.49
276	680824.47	4197157.32	UCART4	163.87
277	681824.47	4197157.32	UCART4	166.10
278	682824.47	4197157.32	UCART4	167.78
279	683824.47	4197157.32	UCART4	171.07
280	684824.47	4197157.32	UCART4	184.73
281	685824.47	4197157.32	UCART4	205.58
282	686824.47	4197157.32	UCART4	203.34
283	687824.47	4197157.32	UCART4	266.64
284	688824.47	4197157.32	UCART4	316.37
285	689824.47	4197157.32	UCART4	360.95
286	660443.31	4191912.47	UCART3	492.89
287	661443.31	4191912.47	UCART3	478.80
288	662443.31	4191912.47	UCART3	523.81
289	663443.31	4191912.47	UCART3	455.96
290	664443.31	4191912.47	UCART3	408.60
291	665443.31	4191912.47	UCART3	305.29
292	666443.31	4191912.47	UCART3	285.21
293	667443.31	4191912.47	UCART3	378.07
294	668443.31	4191912.47	UCART3	367.70
295	669443.31	4191912.47	UCART3	454.94
296	670443.31	4191912.47	UCART3	394.52

297	671443.31	4191912.47	UCART3	376.11
298	672443.31	4191912.47	UCART3	398.58
299	673443.31	4191912.47	UCART3	384.12
300	674443.31	4191912.47	UCART3	315.93
301	675443.31	4191912.47	UCART3	279.78
302	660443.31	4192912.47	UCART3	471.24
303	661443.31	4192912.47	UCART3	413.58
304	662443.31	4192912.47	UCART3	341.86
305	663443.31	4192912.47	UCART3	362.80
306	664443.31	4192912.47	UCART3	320.74
307	665443.31	4192912.47	UCART3	375.29
308	666443.31	4192912.47	UCART3	373.35
309	667443.31	4192912.47	UCART3	311.90
310	668443.31	4192912.47	UCART3	300.23
311	669443.31	4192912.47	UCART3	346.96
312	670443.31	4192912.47	UCART3	327.19
313	671443.31	4192912.47	UCART3	322.98
314	672443.31	4192912.47	UCART3	296.78
315	673443.31	4192912.47	UCART3	289.02
316	674443.31	4192912.47	UCART3	269.50
317	675443.31	4192912.47	UCART3	241.25
318	660443.31	4193912.47	UCART3	498.16
319	661443.31	4193912.47	UCART3	439.45
320	662443.31	4193912.47	UCART3	402.64
321	663443.31	4193912.47	UCART3	375.06
322	664443.31	4193912.47	UCART3	284.37
323	665443.31	4193912.47	UCART3	329.77
324	666443.31	4193912.47	UCART3	277.06
325	667443.31	4193912.47	UCART3	236.48
326	668443.31	4193912.47	UCART3	310.09
327	669443.31	4193912.47	UCART3	303.17
328	670443.31	4193912.47	UCART3	272.09
329	671443.31	4193912.47	UCART3	271.81
330	672443.31	4193912.47	UCART3	349.54
331	673443.31	4193912.47	UCART3	277.69
332	675443.31	4193912.47	UCART3	214.02
333	660443.31	4194912.47	UCART3	377.48
334	661443.31	4194912.47	UCART3	305.99

335	662443.31	4194912.47	UCART3	341.51
336	663443.31	4194912.47	UCART3	255.98
337	664443.31	4194912.47	UCART3	313.16
338	665443.31	4194912.47	UCART3	255.16
339	666443.31	4194912.47	UCART3	233.72
340	667443.31	4194912.47	UCART3	223.40
341	668443.31	4194912.47	UCART3	237.36
342	669443.31	4194912.47	UCART3	252.02
343	670443.31	4194912.47	UCART3	241.97
344	671443.31	4194912.47	UCART3	254.72
345	673443.31	4194912.47	UCART3	249.50
346	674443.31	4194912.47	UCART3	212.24
347	675443.31	4194912.47	UCART3	187.28
348	660443.31	4195912.47	UCART3	256.98
349	661443.31	4195912.47	UCART3	259.12
350	662443.31	4195912.47	UCART3	212.44
351	663443.31	4195912.47	UCART3	254.19
352	664443.31	4195912.47	UCART3	230.51
353	665443.31	4195912.47	UCART3	220.64
354	666443.31	4195912.47	UCART3	213.87
355	672443.31	4195912.47	UCART3	199.11
356	673443.31	4195912.47	UCART3	188.02
357	674443.31	4195912.47	UCART3	177.57
358	675443.31	4195912.47	UCART3	168.67
359	660443.31	4196912.47	UCART3	278.22
360	661443.31	4196912.47	UCART3	191.33
361	662443.31	4196912.47	UCART3	227.57
362	663443.31	4196912.47	UCART3	196.09
363	664443.31	4196912.47	UCART3	201.86
364	666443.31	4196912.47	UCART3	181.41
365	667443.31	4196912.47	UCART3	204.06
366	668443.31	4196912.47	UCART3	183.84
367	669443.31	4196912.47	UCART3	206.18
368	670443.31	4196912.47	UCART3	215.21
369	671443.31	4196912.47	UCART3	181.35
370	672443.31	4196912.47	UCART3	175.95
371	673443.31	4196912.47	UCART3	163.52
372	674443.31	4196912.47	UCART3	162.36

373	675443.31	4196912.47	UCART3	159.55
374	660443.31	4197912.47	UCART3	206.84
375	662443.31	4197912.47	UCART3	158.39
376	663443.31	4197912.47	UCART3	165.56
377	664443.31	4197912.47	UCART3	180.08
378	665443.31	4197912.47	UCART3	164.02
379	666443.31	4197912.47	UCART3	163.59
380	667443.31	4197912.47	UCART3	192.11
381	668443.31	4197912.47	UCART3	169.03
382	669443.31	4197912.47	UCART3	168.91
383	670443.31	4197912.47	UCART3	173.66
384	671443.31	4197912.47	UCART3	171.83
385	672443.31	4197912.47	UCART3	168.00
386	673443.31	4197912.47	UCART3	157.19
387	674443.31	4197912.47	UCART3	155.14
388	675443.31	4197912.47	UCART3	154.03
389	660443.31	4198912.47	UCART3	151.48
390	661443.31	4198912.47	UCART3	140.75
391	662443.31	4198912.47	UCART3	145.73
392	663443.31	4198912.47	UCART3	149.65
393	664443.31	4198912.47	UCART3	152.58
394	665443.31	4198912.47	UCART3	152.28
395	666443.31	4198912.47	UCART3	152.14
396	667443.31	4198912.47	UCART3	158.24
397	668443.31	4198912.47	UCART3	158.21
398	669443.31	4198912.47	UCART3	165.61
399	670443.31	4198912.47	UCART3	163.82
400	671443.31	4198912.47	UCART3	161.08
401	672443.31	4198912.47	UCART3	160.20
402	673443.31	4198912.47	UCART3	156.90
403	674443.31	4198912.47	UCART3	150.41
404	675443.31	4198912.47	UCART3	150.53
405	660443.31	4199912.47	UCART3	132.85
406	661443.31	4199912.47	UCART3	133.47
407	662443.31	4199912.47	UCART3	137.09
408	663443.31	4199912.47	UCART3	139.40
409	664443.31	4199912.47	UCART3	142.70
410	665443.31	4199912.47	UCART3	143.92

411	666443.31	4199912.47	UCART3	145.84
412	667443.31	4199912.47	UCART3	148.89
413	668443.31	4199912.47	UCART3	150.43
414	669443.31	4199912.47	UCART3	154.94
415	670443.31	4199912.47	UCART3	155.01
416	671443.31	4199912.47	UCART3	154.30
417	672443.31	4199912.47	UCART3	150.76
418	673443.31	4199912.47	UCART3	149.41
419	674443.31	4199912.47	UCART3	149.03
420	675443.31	4199912.47	UCART3	146.76
421	660443.31	4200912.47	UCART3	134.00
422	661443.31	4200912.47	UCART3	134.76
423	662443.31	4200912.47	UCART3	135.27
424	663443.31	4200912.47	UCART3	137.95
425	664443.31	4200912.47	UCART3	139.00
426	665443.31	4200912.47	UCART3	139.66
427	666443.31	4200912.47	UCART3	141.29
428	667443.31	4200912.47	UCART3	141.49
429	668443.31	4200912.47	UCART3	145.12
430	669443.31	4200912.47	UCART3	147.93
431	670443.31	4200912.47	UCART3	147.66
432	671443.31	4200912.47	UCART3	146.47
433	672443.31	4200912.47	UCART3	145.71
434	673443.31	4200912.47	UCART3	144.95
435	674443.31	4200912.47	UCART3	147.15
436	675443.31	4200912.47	UCART3	148.11
437	631529.04	4189779.39	UCART1	642.91
438	632529.04	4189779.39	UCART1	751.87
439	633529.04	4189779.39	UCART1	597.09
440	634529.04	4189779.39	UCART1	450.02
441	635529.04	4189779.39	UCART1	315.49
442	636529.04	4189779.39	UCART1	165.90
443	637529.04	4189779.39	UCART1	132.21
444	638529.04	4189779.39	UCART1	154.13
445	639529.04	4189779.39	UCART1	235.50
446	640529.04	4189779.39	UCART1	289.65
447	641529.04	4189779.39	UCART1	410.14
448	642529.04	4189779.39	UCART1	606.61

449	643529.04	4189779.39	UCART1	572.55
450	644529.04	4189779.39	UCART1	570.59
451	645529.04	4189779.39	UCART1	616.99
452	646529.04	4189779.39	UCART1	645.48
453	647529.04	4189779.39	UCART1	589.20
454	648529.04	4189779.39	UCART1	689.19
455	631529.04	4190779.39	UCART1	382.81
456	632529.04	4190779.39	UCART1	404.29
457	633529.04	4190779.39	UCART1	442.40
458	634529.04	4190779.39	UCART1	284.01
459	635529.04	4190779.39	UCART1	166.38
460	636529.04	4190779.39	UCART1	113.18
461	637529.04	4190779.39	UCART1	148.23
462	638529.04	4190779.39	UCART1	207.82
463	639529.04	4190779.39	UCART1	217.70
464	640529.04	4190779.39	UCART1	299.83
465	641529.04	4190779.39	UCART1	448.54
466	642529.04	4190779.39	UCART1	481.56
467	643529.04	4190779.39	UCART1	402.31
468	644529.04	4190779.39	UCART1	477.99
469	645529.04	4190779.39	UCART1	474.21
470	646529.04	4190779.39	UCART1	488.30
471	647529.04	4190779.39	UCART1	397.80
472	648529.04	4190779.39	UCART1	522.47
473	631529.04	4191779.39	UCART1	237.74
474	632529.04	4191779.39	UCART1	296.56
475	633529.04	4191779.39	UCART1	310.55
476	634529.04	4191779.39	UCART1	164.98
477	635529.04	4191779.39	UCART1	120.88
478	636529.04	4191779.39	UCART1	102.88
479	637529.04	4191779.39	UCART1	111.59
480	638529.04	4191779.39	UCART1	142.57
481	639529.04	4191779.39	UCART1	192.79
482	640529.04	4191779.39	UCART1	282.43
483	641529.04	4191779.39	UCART1	283.49
484	642529.04	4191779.39	UCART1	342.82
485	643529.04	4191779.39	UCART1	353.42
486	644529.04	4191779.39	UCART1	396.00

487	645529.04	4191779.39	UCART1	462.49
488	646529.04	4191779.39	UCART1	365.86
489	647529.04	4191779.39	UCART1	386.48
490	648529.04	4191779.39	UCART1	454.79
491	631529.04	4192779.39	UCART1	142.94
492	632529.04	4192779.39	UCART1	132.64
493	633529.04	4192779.39	UCART1	193.24
494	635529.04	4192779.39	UCART1	89.01
495	636529.04	4192779.39	UCART1	108.71
496	638529.04	4192779.39	UCART1	163.21
497	639529.04	4192779.39	UCART1	183.35
498	640529.04	4192779.39	UCART1	187.34
499	641529.04	4192779.39	UCART1	194.90
500	642529.04	4192779.39	UCART1	251.62
501	643529.04	4192779.39	UCART1	333.82
502	644529.04	4192779.39	UCART1	419.92
503	645529.04	4192779.39	UCART1	277.26
504	646529.04	4192779.39	UCART1	335.65
505	647529.04	4192779.39	UCART1	441.98
506	648529.04	4192779.39	UCART1	393.26
507	631529.04	4193779.39	UCART1	83.28
508	632529.04	4193779.39	UCART1	79.20
509	633529.04	4193779.39	UCART1	76.08
510	634529.04	4193779.39	UCART1	83.82
511	635529.04	4193779.39	UCART1	82.28
512	636529.04	4193779.39	UCART1	82.92
513	637529.04	4193779.39	UCART1	88.25
514	638529.04	4193779.39	UCART1	105.05
515	639529.04	4193779.39	UCART1	120.72
516	640529.04	4193779.39	UCART1	132.59
517	641529.04	4193779.39	UCART1	209.46
518	642529.04	4193779.39	UCART1	293.73
519	643529.04	4193779.39	UCART1	285.42
520	644529.04	4193779.39	UCART1	280.28
521	645529.04	4193779.39	UCART1	207.46
522	646529.04	4193779.39	UCART1	267.57
523	647529.04	4193779.39	UCART1	298.16
524	648529.04	4193779.39	UCART1	451.32

525	631529.04	4194779.39	UCART1	75.25
526	632529.04	4194779.39	UCART1	75.94
527	633529.04	4194779.39	UCART1	77.46
528	634529.04	4194779.39	UCART1	80.34
529	635529.04	4194779.39	UCART1	80.39
530	636529.04	4194779.39	UCART1	80.50
531	637529.04	4194779.39	UCART1	82.09
532	638529.04	4194779.39	UCART1	85.49
533	639529.04	4194779.39	UCART1	93.86
534	640529.04	4194779.39	UCART1	104.93
535	644529.04	4194779.39	UCART1	174.46
536	645529.04	4194779.39	UCART1	204.17
537	646529.04	4194779.39	UCART1	263.22
538	647529.04	4194779.39	UCART1	401.31
539	648068.07	4194385.65	UCART1	453.87
540	631529.04	4195779.39	UCART1	75.04
541	632529.04	4195779.39	UCART1	74.09
542	633529.04	4195779.39	UCART1	84.56
543	634529.04	4195779.39	UCART1	88.69
544	635529.04	4195779.39	UCART1	88.90
545	636529.04	4195779.39	UCART1	82.31
546	637529.04	4195779.39	UCART1	83.00
547	638529.04	4195779.39	UCART1	83.66
548	639529.04	4195779.39	UCART1	86.62
549	640529.04	4195779.39	UCART1	89.59
550	641529.04	4195779.39	UCART1	94.00
551	642529.04	4195779.39	UCART1	104.10
552	643529.04	4195779.39	UCART1	122.22
553	644529.04	4195779.39	UCART1	138.51
554	645529.04	4195779.39	UCART1	165.30
555	646529.04	4195779.39	UCART1	203.17
556	647529.04	4195779.39	UCART1	327.52
557	631529.04	4196779.39	UCART1	96.71
558	632529.04	4196779.39	UCART1	92.77
559	633529.04	4196779.39	UCART1	102.39
560	634529.04	4196779.39	UCART1	106.26
561	635529.04	4196779.39	UCART1	103.86
562	636529.04	4196779.39	UCART1	98.93

563	637529.04	4196779.39	UCART1	88.08
564	638529.04	4196779.39	UCART1	90.22
565	639529.04	4196779.39	UCART1	85.00
566	640529.04	4196779.39	UCART1	88.55
567	641529.04	4196779.39	UCART1	91.00
568	642529.04	4196779.39	UCART1	97.49
569	643529.04	4196779.39	UCART1	107.72
570	644529.04	4196779.39	UCART1	116.92
571	645529.04	4196779.39	UCART1	130.30
572	646529.04	4196779.39	UCART1	167.26
573	647529.04	4196779.39	UCART1	217.36
574	648529.04	4196779.39	UCART1	267.49
575	631529.04	4197779.39	UCART1	169.73
576	632529.04	4197779.39	UCART1	146.51
577	633529.04	4197779.39	UCART1	130.21
578	634529.04	4197779.39	UCART1	140.87
579	635529.04	4197779.39	UCART1	127.62
580	636529.04	4197779.39	UCART1	109.71
581	637529.04	4197779.39	UCART1	107.70
582	638529.04	4197779.39	UCART1	112.62
583	639529.04	4197779.39	UCART1	113.56
584	640529.04	4197779.39	UCART1	109.65
585	641529.04	4197779.39	UCART1	116.23
586	642529.04	4197779.39	UCART1	116.25
587	643529.04	4197779.39	UCART1	105.95
588	644529.04	4197779.39	UCART1	102.20
589	645529.04	4197779.39	UCART1	112.43
590	646529.04	4197779.39	UCART1	143.43
591	647529.04	4197779.39	UCART1	205.98
592	648529.04	4197779.39	UCART1	280.60
593	631529.04	4198779.39	UCART1	255.31
594	632529.04	4198779.39	UCART1	204.75
595	633529.04	4198779.39	UCART1	199.96
596	634529.04	4198779.39	UCART1	183.83
597	635529.04	4198779.39	UCART1	161.11
598	636529.04	4198779.39	UCART1	179.19
599	637529.04	4198779.39	UCART1	164.39
600	638529.04	4198779.39	UCART1	154.41

601	639529.04	4198779.39	UCART1	157.24
602	640529.04	4198779.39	UCART1	152.51
603	641529.04	4198779.39	UCART1	168.16
604	642529.04	4198779.39	UCART1	161.51
605	643529.04	4198779.39	UCART1	152.54
606	644529.04	4198779.39	UCART1	130.61
607	645529.04	4198779.39	UCART1	120.77
608	646529.04	4198779.39	UCART1	109.19
609	648529.04	4198779.39	UCART1	238.56
610	647074.24	4195469.20	UCART2	276.93
611	648074.24	4195469.20	UCART2	314.88
612	650074.24	4195469.20	UCART2	450.45
613	651074.24	4195469.20	UCART2	615.32
614	652074.24	4195469.20	UCART2	879.25
615	653074.24	4195469.20	UCART2	942.03
616	654074.24	4195469.20	UCART2	669.70
617	655074.24	4195469.20	UCART2	567.33
618	656074.24	4195469.20	UCART2	640.61
619	657074.24	4195469.20	UCART2	687.96
620	658074.24	4195469.20	UCART2	552.21
621	659074.24	4195469.20	UCART2	399.37
622	660074.24	4195469.20	UCART2	369.05
623	647074.24	4196469.20	UCART2	218.67
624	648074.24	4196469.20	UCART2	250.00
625	649074.24	4196469.20	UCART2	314.56
626	650074.24	4196469.20	UCART2	409.76
627	651074.24	4196469.20	UCART2	608.04
628	652074.24	4196469.20	UCART2	756.00
629	653074.24	4196469.20	UCART2	785.89
630	654074.24	4196469.20	UCART2	623.41
631	655074.24	4196469.20	UCART2	461.16
632	656074.24	4196469.20	UCART2	463.56
633	657074.24	4196469.20	UCART2	577.55
634	658074.24	4196469.20	UCART2	481.58
635	659074.24	4196469.20	UCART2	451.93
636	660074.24	4196469.20	UCART2	382.31
637	647074.24	4197469.20	UCART2	190.84
638	648074.24	4197469.20	UCART2	260.93

639	649074.24	4197469.20	UCART2	309.61
640	650074.24	4197469.20	UCART2	498.23
641	651074.24	4197469.20	UCART2	609.38
642	652074.24	4197469.20	UCART2	600.10
643	653074.24	4197469.20	UCART2	546.27
644	654074.24	4197469.20	UCART2	501.66
645	655074.24	4197469.20	UCART2	490.31
646	656074.24	4197469.20	UCART2	312.30
647	657074.24	4197469.20	UCART2	401.25
648	658074.24	4197469.20	UCART2	464.65
649	659074.24	4197469.20	UCART2	389.32
650	660074.24	4197469.20	UCART2	269.52
651	647074.24	4198469.20	UCART2	135.06
652	648074.24	4198469.20	UCART2	205.50
653	649074.24	4198469.20	UCART2	334.21
654	650074.24	4198469.20	UCART2	477.27
655	651074.24	4198469.20	UCART2	587.73
656	652074.24	4198469.20	UCART2	624.27
657	653074.24	4198469.20	UCART2	439.80
658	654074.24	4198469.20	UCART2	299.08
659	655074.24	4198469.20	UCART2	463.63
660	656074.24	4198469.20	UCART2	264.78
661	657074.24	4198469.20	UCART2	206.43
662	647074.24	4199469.20	UCART2	118.70
663	649074.24	4199469.20	UCART2	213.59
664	650074.24	4199469.20	UCART2	377.29
665	651074.24	4199469.20	UCART2	464.67
666	652074.24	4199469.20	UCART2	463.02
667	653074.24	4199469.20	UCART2	472.02
668	654074.24	4199469.20	UCART2	247.70
669	655074.24	4199469.20	UCART2	200.09
670	657074.24	4199469.20	UCART2	190.50
671	658074.24	4199469.20	UCART2	142.52
672	659074.24	4199469.20	UCART2	133.35
673	660074.24	4199469.20	UCART2	134.55
674	647074.24	4200469.20	UCART2	158.57
675	648074.24	4200469.20	UCART2	131.75
676	650074.24	4200469.20	UCART2	209.88

677	651074.24	4200469.20	UCART2	307.04
678	652074.24	4200469.20	UCART2	341.82
679	653074.24	4200469.20	UCART2	292.54
680	654074.24	4200469.20	UCART2	240.99
681	656074.24	4200469.20	UCART2	129.70
682	657074.24	4200469.20	UCART2	130.89
683	658074.24	4200469.20	UCART2	132.81
684	659074.24	4200469.20	UCART2	134.09
685	660074.24	4200469.20	UCART2	133.98
686	647074.24	4201469.20	UCART2	206.95
687	648074.24	4201469.20	UCART2	161.67
688	649074.24	4201469.20	UCART2	150.93
689	650074.24	4201469.20	UCART2	129.67
690	654074.24	4201469.20	UCART2	128.78
691	655074.24	4201469.20	UCART2	128.94
692	656074.24	4201469.20	UCART2	133.30
693	657074.24	4201469.20	UCART2	143.02
694	658074.24	4201469.20	UCART2	166.28
695	659074.24	4201469.20	UCART2	161.32
696	660074.24	4201469.20	UCART2	147.80
697	647074.24	4202469.20	UCART2	235.17
698	648074.24	4202469.20	UCART2	205.58
699	649074.24	4202469.20	UCART2	194.19
700	650074.24	4202469.20	UCART2	158.13
701	651074.24	4202469.20	UCART2	133.94
702	652074.24	4202469.20	UCART2	135.88
703	653074.24	4202469.20	UCART2	145.25
704	654074.24	4202469.20	UCART2	148.63
705	655074.24	4202469.20	UCART2	157.02
706	656074.24	4202469.20	UCART2	156.86
707	657074.24	4202469.20	UCART2	167.03
708	658074.24	4202469.20	UCART2	198.62
709	659074.24	4202469.20	UCART2	196.70
710	660074.24	4202469.20	UCART2	196.67
711	647074.24	4203469.20	UCART2	327.93
712	648074.24	4203469.20	UCART2	258.06
713	649074.24	4203469.20	UCART2	229.21
714	650074.24	4203469.20	UCART2	176.25

715	651074.24	4203469.20	UCART2	146.78
716	652074.24	4203469.20	UCART2	152.66
717	653074.24	4203469.20	UCART2	176.42
718	654074.24	4203469.20	UCART2	182.54
719	655074.24	4203469.20	UCART2	206.32
720	656074.24	4203469.20	UCART2	189.87
721	657074.24	4203469.20	UCART2	208.43
722	658074.24	4203469.20	UCART2	225.72
723	659074.24	4203469.20	UCART2	313.27
724	660074.24	4203469.20	UCART2	355.12
725	647074.24	4204469.20	UCART2	396.92
726	648074.24	4204469.20	UCART2	304.67
727	649074.24	4204469.20	UCART2	371.23
728	650074.24	4204469.20	UCART2	331.98
729	651074.24	4204469.20	UCART2	279.81
730	652074.24	4204469.20	UCART2	209.25
731	653074.24	4204469.20	UCART2	218.18
732	654074.24	4204469.20	UCART2	223.36
733	655074.24	4204469.20	UCART2	240.54
734	656074.24	4204469.20	UCART2	275.55
735	657074.24	4204469.20	UCART2	334.49
736	658074.24	4204469.20	UCART2	471.98
737	659074.24	4204469.20	UCART2	374.67
738	660074.24	4204469.20	UCART2	507.00
739	699388.00	4188032.00		372.33
740	693023.00	4190525.00		290.05
741	683802.00	4193520.00		212.16
742	678692.00	4192804.00		256.83
743	679309.00	4190519.00		337.05
744	674023.00	4194530.00		252.91
745	671553.00	4196745.00		184.09
746	670327.00	4199829.00		155.32
747	668133.00	4196410.00		193.40
748	654789.00	4200696.00		141.83
749	654966.00	4202308.00		150.35
750	653098.00	4202601.00		148.80
751	649097.00	4196063.00		345.86
752	637852.60	4192943.52		128.67

753	635692.00	4191904.00	109.10	
754	668118.00	4196151.00	207.81	
755	669993.00	4199783.00	155.60	
756	649110.00	4196043.00	350.29	
757	700793.00	4187746.00	431.66	
758	683737.00	4193304.00	217.60	
759	693174.80	4190223.74	285.73	
760	635870.00	4191870.00	104.02	
761	637966.00	4193040.00	133.00	
762	673976.00	4194352.00	266.21	
763	678657.00	4192640.98	264.17	
764	679245.00	4190295.00	345.99	
765	654800.00	4200475.00	148.62	
766	671422.00	4196466.00	197.80	
767	653213.00	4202815.00	155.26	
768	655010.00	4202257.00	148.99	

Plant Boundary Receptors

Receptor Groups

Record Number	Group ID	Group Description
1	UPOL1	
2	NPOL1	
3	NPOL2	
4	UCART5	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
5	UCART4	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
6	UCART3	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
7	UCART1	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid
8	UCART2	Receptors generated from Uniform Cartesian Grid

Meteorology Pathway

Met Input Data

Surface Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.SFC

Format Type: Default AERMET format

Profile Met Data

Filename: ..\..\met veri\Denizli Meteorolojik Veriler\Denizli_2015.PFL

Format Type: Default AERMET format

Wind Speed

☐ Wind Speeds are Vector Mean (Not Scalar Means)

Wind Direction

Rotation Adjustment [deg]:

Potential Temperature Profile

Base Elevation above MSL (for Primary Met Tower): 425.00 [m]

Meteorological Station Data

Stations	Station No.	Year	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Station Name
Surface		2015			
Upper Air		2015			

Data Period

Data Period to Process

Start Date: 1.01.2015 Start Hour: 1 End Date: 31.12.2015 End Hour: 24

Wind Speed Categories

Stability Category	Wind Speed [m/s]	Stability Category	Wind Speed [m/s]
A	1.54	D	8.23
B	3.09	E	10.8
C	5.14	F	No Upper Bound

Output Pathway

Tabular Printed Outputs

Short Term Averaging Period	RECTABLE Highest Values Table										MAXTABLE Maximum Values Table	DAYTABLE Daily Values Table
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No
24	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		No

Threshold Violation Files (MAXIFILE)

Path for MAXIFILES: AYDINDENIZLI2-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	Treshhold Value	File Unit (Optional)	File Name
1	highway	280.00		highwayho.MAX
24	highway	70.00		highwayda.MAX

Contour Plot Files (PLOTFILE)

Path for PLOTFILES: AYDINDENIZLI2-TVOC.AD

Averaging Period	Source Group ID	High Value	File Name
1	highway	1st	01H1G001.PLT
24	highway	1st	24H1G001.PLT

Results Summary

C:\Users\DELL\Desktop\aydindenizli2\aydindenizli2.isc

VOC - Concentration - Source Group: _____

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
__		1.00000	COUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

VOC - Concentration - Source Group: HIGHWAY

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	80.20181	ug/m^3	637852.60	4192943.52	128.67	0.00	1538.00	9.03.2015, 5
24-HR	1ST	16.22651	ug/m^3	683802.00	4193520.00	212.16	0.00	212.16	15.01.2015, 24

Source Pathway - Source Inputs

Source Pathway - Source Inputs

Line Area Sources

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	4.79E-6	2.37	632721.04	4193329.80	93.15	2.55
			633372.68	4193292.92	84.14	2.55
			633663.14	4193192.50	85.95	2.55
			634044.77	4193047.25	85.03	2.55
			634426.40	4192890.61	93.15	2.55
			634766.53	4192738.60	96.76	2.55
			635182.05	4192493.98	91.66	2.55
			635590.87	4192282.87	93.32	2.55
			635691.39	4192256.07	95.16	2.55
			635990.61	4192185.44	97.08	2.55
			636167.37	4192158.80	96.01	2.55
			636407.08	4192168.49	96.99	2.55
			636736.38	4192202.38	99.30	2.55
			637005.15	4192284.71	101.28	2.55
			637436.14	4192509.89	111.59	2.55
			637970.37	4192916.43	134.93	2.55
			638557.04	4193251.14	140.72	2.55
			639294.81	4193482.25	162.97	2.55
			639863.69	4193695.58	150.50	2.55
			640530.34	4194104.46	126.78	2.55
			641161.44	4194753.34	113.12	2.55
			641641.43	4195020.00	119.03	2.55
			642130.31	4195073.33	161.57	2.55
			642921.41	4194984.44	158.31	2.55
			643765.62	4194964.89	207.99	2.55
			644581.39	4195247.27	150.12	2.55
			645167.07	4195770.20	145.69	2.55
			645585.42	4196334.97	138.85	2.55
			646028.07	4196859.04	148.22	2.55
			646671.78	4197426.87	155.64	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	4.79E-6	2.37	647211.37	4198127.06	144.61	2.55
			648115.10	4199373.95	121.73	2.55
			649226.63	4200476.58	126.60	2.55
			650587.13	4201241.31	126.32	2.55
			651271.83	4201516.97	142.55	2.55
			652001.87	4201607.16	130.70	2.55
			652689.77	4201501.33	132.72	2.55
			653503.67	4201278.21	130.17	2.55
			654473.17	4200477.71	178.48	2.55
			654647.42	4200355.13	184.74	2.55
			654801.52	4200262.32	175.76	2.55
			655884.74	4199450.48	163.61	2.55
			656809.84	4198851.95	203.39	2.55
			657279.08	4198652.69	192.89	2.55
			658031.14	4198421.28	184.95	2.55
			658924.63	4198344.15	247.05	2.55
			659644.55	4198292.72	181.97	2.55
			660884.10	4197987.55	157.78	2.55
			661362.51	4197783.18	176.61	2.55
			662003.49	4197569.52	167.91	2.55
			663104.49	4197407.33	170.20	2.55
			664028.29	4197407.33	187.97	2.55
			664915.14	4197222.57	172.01	2.55
			665838.93	4196692.93	189.33	2.55
			666504.07	4196298.77	197.43	2.55
			667230.79	4196064.74	208.51	2.55
			667834.34	4195966.21	197.77	2.55
			668634.96	4195990.84	198.35	2.55
			669429.91	4196048.99	225.86	2.55
			670275.44	4195951.09	209.08	2.55
			670987.46	4195799.78	209.56	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	4.79E-6	2.37	671654.98	4195523.87	224.54	2.55
			672108.90	4195256.86	217.63	2.55
			673572.48	4194273.47	280.92	2.55
			674484.16	4193854.59	227.17	2.55
			675506.72	4193497.31	224.52	2.55
			676258.24	4193016.83	223.32	2.55
			676919.78	4192538.39	233.44	2.55
			677863.43	4192298.03	240.24	2.55
			678424.28	4192333.64	234.68	2.55
			679617.19	4192698.63	272.82	2.55
			680988.16	4193259.48	305.80	2.55
			681381.01	4193501.00	303.57	2.55
			681916.85	4193621.30	284.62	2.55
			682507.38	4193670.51	247.37	2.55
			683048.70	4193604.89	239.67	2.55
			683436.91	4193490.07	220.24	2.55
			683901.68	4193347.90	208.00	2.55
			686416.84	4192308.74	190.97	2.55
			689276.83	4191627.79	211.01	2.55
			690313.97	4191460.17	225.19	2.55
			691078.73	4191030.64	236.00	2.55
			692388.25	4190244.93	268.79	2.55
			693153.01	4190024.93	280.46	2.55
			694846.68	4189185.34	289.92	2.55
			695367.87	4188902.23	308.96	2.55
			695869.76	4188677.02	322.35	2.55
			696358.01	4188590.07	332.99	2.55
			697735.78	4188807.61	368.64	2.55
			698620.45	4188981.64	412.63	2.55
			699798.00	4188749.49	424.87	2.55
			700463.79	4188901.78	452.05	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Source Type: LINE AREA

Source: ARLN21 (highway)

Length of Side [m]	Emission Rate [g/ s]	Initial Vertical Dimension [m]	X Coordinate for Points [m]	Y Coordinate for points [m]	Base Elevation [m]	Release Height [m]
16.00	4.79E-6	2.37	701084.68	4189393.95	480.34	2.55
			701751.01	4189742.26	486.85	2.55
			702385.70	4189803.57	519.96	2.55
			702946.97	4189571.93	483.46	2.55
			703036.07	4189465.02	486.10	2.55
			701726.21	4187633.82	424.15	2.55

Source Pathway - Source Inputs

Area Sources Generated from Line Sources

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000053	632720.59	4193321.82	2.55	652.68	3.24	92.69	2.37
	A0000054	633370.07	4193285.36	2.55	307.33	19.07	85.89	2.37
	A0000055	633660.29	4193185.02	2.55	408.34	20.84	89.73	2.37
	A0000056	634041.73	4193039.85	2.55	412.53	22.32	84.97	2.37
	A0000057	634423.14	4192883.31	2.55	372.56	24.08	92.86	2.37
	A0000058	634762.48	4192731.71	2.55	482.18	30.49	99.10	2.37
	A0000059	635178.38	4192486.88	2.55	460.11	27.31	91.85	2.37
	A0000060	635588.80	4192275.14	2.55	104.04	14.93	93.02	2.37
	A0000061	635689.56	4192248.28	2.55	307.44	13.28	95.33	2.37
	A0000062	635989.42	4192177.52	2.55	178.75	8.57	96.25	2.37
	A0000063	636167.69	4192150.81	2.55	239.91	357.69	96.00	2.37
	A0000064	636407.90	4192160.53	2.55	331.04	354.12	96.96	2.37
	A0000065	636738.72	4192194.74	2.55	281.09	342.97	99.00	2.37
	A0000066	637008.85	4192277.62	2.55	486.28	332.41	101.13	2.37
	A0000067	637440.99	4192503.53	2.55	671.32	322.73	110.48	2.37
	A0000068	637974.34	4192909.48	2.55	675.44	330.29	135.21	2.37
	A0000069	638559.43	4193243.51	2.55	773.12	342.61	136.74	2.37
	A0000070	639297.62	4193474.76	2.55	607.56	339.44	159.14	2.37
	A0000071	639867.87	4193688.76	2.55	782.06	328.48	149.98	2.37
	A0000072	640536.08	4194098.88	2.55	905.17	314.20	125.94	2.37
	A0000073	641165.33	4194746.34	2.55	549.09	330.95	113.35	2.37
	A0000074	641642.30	4195012.05	2.55	491.78	353.77	120.27	2.37
	A0000075	642129.42	4195065.38	2.55	796.08	6.41	154.40	2.37
	A0000076	642921.22	4194976.45	2.55	844.43	1.33	154.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000077	643768.23	4194957.33	2.55	863.26	340.91	207.11	2.37
	A0000078	644586.72	4195241.30	2.55	785.16	318.24	151.31	2.37
	A0000079	645173.50	4195765.44	2.55	702.83	306.53	146.57	2.37
	A0000080	645591.53	4196329.80	2.55	686.00	310.19	138.91	2.37
	A0000081	646033.36	4196853.04	2.55	858.37	318.58	149.17	2.37
	A0000082	646678.12	4197421.99	2.55	883.98	307.62	156.07	2.37
	A0000083	647217.85	4198122.36	2.55	1539.96	305.93	149.36	2.37
	A0000084	648120.74	4199368.27	2.55	1565.66	315.23	126.44	2.37
	A0000085	649230.55	4200469.61	2.55	1560.70	330.66	125.47	2.37
	A0000086	650590.12	4201233.89	2.55	738.11	338.07	126.08	2.37
	A0000087	651272.81	4201509.03	2.55	735.59	352.96	142.07	2.37
	A0000088	652000.66	4201599.25	2.55	695.99	8.75	129.62	2.37
	A0000089	652687.66	4201493.61	2.55	843.92	15.33	133.33	2.37
	A0000090	653498.57	4201272.04	2.55	1257.28	39.55	129.27	2.37
	A0000091	654468.57	4200471.16	2.55	213.04	35.12	177.73	2.37
	A0000092	654643.29	4200348.28	2.55	179.89	31.06	189.76	2.37
	A0000093	654796.72	4200255.92	2.55	1353.69	36.85	178.37	2.37
	A0000094	655880.40	4199443.76	2.55	1101.83	32.90	163.53	2.37
	A0000095	656806.71	4198844.59	2.55	509.80	23.01	201.70	2.37
	A0000096	657276.72	4198645.04	2.55	786.86	17.10	192.32	2.37
	A0000097	658030.46	4198413.31	2.55	896.80	4.93	185.49	2.37
	A0000098	658924.06	4198336.17	2.55	721.76	4.09	241.97	2.37
	A0000099	659642.64	4198284.96	2.55	1276.56	13.83	183.03	2.37
	A0000100	660880.96	4197980.19	2.55	520.23	23.13	158.26	2.37
	A0000101	661359.98	4197775.59	2.55	675.65	18.43	176.18	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000102	662002.32	4197561.61	2.55	1112.89	8.38	168.75	2.37
	A0000103	663104.49	4197399.33	2.55	923.80	0.00	170.41	2.37
	A0000104	664026.66	4197399.50	2.55	905.89	11.77	188.70	2.37
	A0000105	664911.16	4197215.63	2.55	1064.86	29.83	171.94	2.37
	A0000106	665834.85	4196686.04	2.55	773.15	30.65	188.67	2.37
	A0000107	666501.62	4196291.16	2.55	763.47	17.85	197.96	2.37
	A0000108	667229.50	4196056.85	2.55	611.54	9.27	208.58	2.37
	A0000109	667834.58	4195958.21	2.55	801.00	358.24	198.00	2.37
	A0000110	668635.54	4195982.86	2.55	797.07	355.82	198.19	2.37
	A0000111	669428.99	4196041.04	2.55	851.18	6.60	225.89	2.37
	A0000112	670273.77	4195943.26	2.55	727.92	12.00	208.89	2.37
	A0000113	670984.40	4195792.39	2.55	722.30	22.46	215.43	2.37
	A0000114	671650.93	4195516.98	2.55	526.62	30.47	223.40	2.37
	A0000115	672104.44	4195250.22	2.55	881.63	33.90	217.40	2.37
	A0000116	672836.23	4194758.53	2.55	881.63	33.90	271.26	2.37
	A0000117	673569.14	4194266.20	2.55	1003.31	24.68	282.35	2.37
	A0000118	674481.52	4193847.04	2.55	1083.18	19.26	227.83	2.37
	A0000119	675502.41	4193490.57	2.55	891.99	32.59	226.25	2.37
	A0000120	676253.56	4193010.34	2.55	816.41	35.88	223.68	2.37
	A0000121	676917.80	4192530.64	2.55	973.78	14.29	234.26	2.37
	A0000122	677863.94	4192290.04	2.55	561.98	356.37	239.61	2.37
	A0000123	678426.62	4192325.99	2.55	1247.51	342.99	233.93	2.37
	A0000124	679620.22	4192691.23	2.55	1481.25	337.75	271.85	2.37
	A0000125	680992.35	4193252.67	2.55	461.15	328.42	307.98	2.37
	A0000126	681382.76	4193493.20	2.55	549.18	347.35	302.24	2.37

Source Pathway - Source Inputs

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000127	681917.52	4193613.32	2.55	592.57	355.24	283.63	2.37
	A0000128	682506.42	4193662.57	2.55	545.28	6.91	248.85	2.37
	A0000129	683046.43	4193597.22	2.55	404.84	16.48	239.24	2.37
	A0000130	683434.57	4193482.42	2.55	486.02	17.01	221.32	2.37
	A0000131	683898.62	4193340.51	2.55	1360.69	22.45	208.56	2.37
	A0000132	685156.21	4192820.93	2.55	1360.69	22.45	188.12	2.37
	A0000133	686414.99	4192300.95	2.55	1469.97	13.39	190.63	2.37
	A0000134	687844.99	4191960.48	2.55	1469.97	13.39	201.86	2.37
	A0000135	689275.56	4191619.89	2.55	1050.60	9.18	211.04	2.37
	A0000136	690310.06	4191453.19	2.55	877.12	29.32	225.10	2.37
	A0000137	691074.62	4191023.78	2.55	1527.15	30.96	236.00	2.37
	A0000138	692386.04	4190237.25	2.55	795.77	16.05	268.82	2.37
	A0000139	693149.46	4190017.77	2.55	945.17	26.37	279.43	2.37
	A0000140	693996.29	4189597.97	2.55	945.17	26.37	273.87	2.37
	A0000141	694842.86	4189178.32	2.55	593.12	28.51	289.44	2.37
	A0000142	695364.59	4188894.93	2.55	550.10	24.17	307.77	2.37
	A0000143	695868.35	4188669.15	2.55	495.93	10.10	325.43	2.37
	A0000144	696359.26	4188582.17	2.55	1394.84	351.03	332.56	2.37
	A0000145	697737.32	4188799.76	2.55	901.63	348.87	369.93	2.37
	A0000146	698618.91	4188973.80	2.55	1200.21	11.15	411.93	2.37
	A0000147	699799.78	4188741.69	2.55	682.98	347.12	424.53	2.37
	A0000148	700468.76	4188895.51	2.55	792.30	321.60	451.15	2.37
	A0000149	701088.39	4189386.86	2.55	751.87	332.40	479.54	2.37
	A0000150	701751.78	4189734.30	2.55	637.65	354.48	477.49	2.37
	A0000151	702382.65	4189796.17	2.55	607.19	22.43	519.12	2.37

Source Pathway - Source Inputs

AERMOD

Line Source ID	Area Source ID	X Coordinate [m]	Y Coordinate [m]	Release Height [m]	Length of Side [m]	Angle [deg]	Base Elevation [m]	Initial Sigma Z [m]
ARLN21	A0000152	702940.83	4189566.81	2.55	139.16	50.19	482.53	2.37
	A0000153	703029.56	4189469.68	2.55	1125.72	125.58	485.59	2.37
	A0000154	702374.63	4188554.07	2.55	1125.72	125.58	450.11	2.37