

Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi İstanbul, Türkiye

Cilt III
Ekler
Nihai Rapor

Eylül 2011

ERM Group, Almanya ve İngiltere
ELC-Group, İstanbul

Delivering sustainable solutions in a more competitive world

NİHAİ RAPOR

Avrasya Tüneli İşletme İnşaat ve Yatırım A.Ş. (ATAŞ)

Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi

Cilt III

Ekler

Nihai Rapor

Eylül 2011

ERM GmbH
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/206-0
Fax.: +49 (0) 61 02/206-202
E-Mail: germany@erm.com
http://www.erm.com

ELC Group Ltd.
Kavacık Mah. Şehit Mustafa
Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)
E-Mail: info@elcgroup.com.tr
http://www.elcgroup.com.tr/

PROJE NO. P0106067

GUTcert
GUTcert
Frankfurt
Hamburg
Stuttgart

EKLER

A: ÇSED Ekibi

B: Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED Kararı Yazısı

C: Çevresel ve Sosyal Mevzuat ve Politikanın İncelenmesi

D: Çevre ve Sosyal Yönetim Planı (Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi Dahil)

E: Güzergah Alternatiflerinin Değerlendirilmesi

F: Kapsam Belirleme Çalışması Bulguları

G: Proje Bilgilendirme Dokümanı ve Paydaş Kayıt Dokümanı

H: Proje Haritaları

I: Arazi Kullanım Haritaları

J: Jeoloji, Kirlenmiş Arazi ve Yüzeysel Sular ile ilgili Mevcut Durum Bilgileri

K: Hava Kalitesi

L: Gürültü

M: Biyolojik Çeşitlilik ve Doğa Koruma

N: Arkeoloji

O: Sosyal Etkiler ve Kapsam Belirleme Listesi

P: Kaynakça

EK A

ÇSED Ekibi

Danışman Ekip

Ekip Üyesi ve Pozisyonu	Görev	ÇSED Deneyimi (yıl)	Akademik ve Profesyonel Nitelikler
Raimund Vogelsberger Ortak ERM	Proje Direktörü	20	Lisans (Bsc): İnşaat-Çevre Mühendisliği, Penn Eyalet Üniversitesi; Yüksek Lisans (Msc): Risk Analizleri ve Teknolojik Değerlendirmeler, Massashusettes, Clark Üniversitesi
Karen Raymond, Ortak ERM	Değerlendirme Ekip Lideri	30	Lisans (BSc): Kimya Yüksek Lisans (MSc): Çevre ve Kirlilik Kontrolü Çevre Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü (IEMA), Çevresel Etki Değerlendirme (EIA) Uygulayıcısı Çevre Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü (IEMA), Çevresel Etki Değerlendirme (EIA) Kontrolörü (IEMA: The Institute of Environmental Management and Assessment) (EIA: Environmental Impact Assessment)
Klaus Kaiser Ortak ERM	Kıdemli Danışman	20	MSc in Geology, University of Technology, Aachen Lisans (BSc) Jeoloji Teknoloji Üniversitesi, Aachen
Margarete Langer Kıdemli Danışman ERM	Proje Yöneticisi ve ÇSED Uzmanı	10	MSc Geography, J.W. Goethe University Frankfurt Lisans (BSc): Jeoloji, J.W. Goethe Üniversitesi, Frankfurt
Olan Howell Kıdemli Danışman ERM	SIA Koordinatörü, ÇSED Uzmanı	10	Lisans (BSc): Toprak Bilim, Cork Koleji Yüksek Lisans (MSc): Çevresel Etki Değerlendirme, Denetim ve Çevre Yönetim Sistemleri, East Anglia Üniversitesi
Dr. Thomas Floren Kıdemli Danışman ERM	Kıdemli Hava ve Gürültü Uzmanı	20	Yüksek Lisans (MSc) ve Doktora (PhD): Fizik, J.W Goethe Üniversitesi Frankfurt Medikal Fizik Uzmanlığı Çevre Koruma ve Teknoloji Müşavirliği Uzmanlığı
Miriam Hachelaf Danışman ERM	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı	2	MSC Geography, University of Marburg Yüksek Lisans (MSc) Coğrafya, Marburg Üniversitesi

Ekip Üyesi ve Pozisyonu	Görev	ÇSED Deneyimi (yıl)	Akademik ve Profesyonel Nitelikler
Prof. Dr. Cem B. Avcı Kıdemli Danışman Boğaziçi Üniversitesi	Yerel Uzman Ekip Lideri	30	Lisans (BSc): İnşaat Mühendisliği, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Yüksek Lisans (MSc): Su Kaynakları, Princton Üniversitesi Doktora (PhD): Hidrolik Mühendisliği, Purdue Üniversitesi
Dr. Işıl Gültekin Proje Mühendisi ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. (ELC)	Yerel Proje Yöneticisi, Mevcut Durum Araştırma Yöneticisi, Mevzuat İnceleme	8	Lisans (BSc): Çevre Mühendisliği, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul Yüksek Lisans (MSc): Çevre Teknolojileri, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Doktora (PhD): Çevre Teknolojileri, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul
Arzu Firidin Proje Koordinatörü ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. (ELC)	Mevcut Durum Araştırma	15	Lisans (BSc): Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
Ece Ayşe Berkay Proje Mühendisi ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd.Şti. (ELC)	Gürültü Ölçümü	11	Lisans (BSc), Yüksek Lisans (MSc): Çevre Mühendisliği, İstanbul Teknik Üniversitesi. Doktora (PhD): Çevre Teknolojileri, Boğaziçi Üniversitesi -devam etmekte
Gürkan Özbek Proje Mühendisi ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. (ELC)	Gürültü Ölçümü ve Mevzuat İnceleme	5	Lisans (BSc), Yüksek Lisans (MSc): Çevre Mühendisliği, İstanbul Teknik Üniversitesi
Kubilay Erenay ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. (ELC)	Kıdemli Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı	15	Lisans (BSc): Kimya Mühendisliği, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Gökmen Bakılar ELC Group, Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. (ELC)	Mevcut Durum Jeoloji Araştırması	10	Lisans (BSc): Jeoloji Mühendisliği, İstanbul Üniversitesi
Haluk Çetinkaya	Bizans konusunda uzman Arkeolog	12	Yrd. Doç. Dr. Mimar Sinan Üniversitesi Arkeoloji Bölümü (Ekteki CV'ye bakiniz)

ÖZGEÇMİŞ

1. Soyadı: Çetinkaya
2. Ad: Haluk
3. Doğum Tarihi: 4 Şubat 1967
4. Uyruk: Türk
5. Medeni Hali: Bekar
6. Eğitim: Doktora (PhD)

Kurum	Marmara Üniversitesi, Basın ve Halkla İlişkiler Bölümü
Tarih	1984 – 1989
Diploma Derecesi	Lisans Derecesi

Kurum	Yıldız Teknik Üniversitesi, Müzecilik Bölümü
Tarih	1989 – 1992
Diploma Derecesi	Müzecilik Yüksek Lisansı

Kurum	İstanbul Üniversitesi, Sanat Tarihi Bölümü
Tarih	1995 – 2003
Diploma Derecesi	PhD (Dissertation: "The Middle Byzantine Religious Architecture in Constantinople") Doktora (Tez: İstanbul'da Orta Bizans Dönemi'nde Dini Mimari)

7. Yabancı Dil (1 Başlangıç - 5 Ana dil):

Dil	Okuma	*Konuşma*	*Yazma*
Türkçe	5 5	5 5	5 5
İngilizce	5 5	4 4	4 4
Almanca	3 3	2 2	2 2
İspanyolca	2 2	2 2	2 2

8. Profesyonel Kurum Üyelikleri:
Kültür Bilincini Geliştirme Vakfı (Cultural Awareness Foundation) Kurucu Üyesi/İstanbul
Kosova Arkeoloji Enstitüsü Üyesi

9. Beceriler:
Bilgisayar, fotoğraf, haritacılık

10. Mevcut Pozisyon:
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi, İstanbul.

11. Kurumdaki Görev Süresi:
2002-Halen

12. Bölgedeki Belirli Tecrübeler:

Ülke	Tarih
Kosova	2007-2008
Türkiye	1998-Halen

13. Profesyonel Deneyim:

Tarih:	2002-halen
Yer:	Fındıklı, İstanbul, Türkiye
Kurum:	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü.
Pozisyon	Fakülte Öğretim Üyesi/ Bölüm Başkan Yardımcısı
Açıklama:	2 yüksek lisans, 5 lisans dersinden sorumlu

Tarih:	1993-1994
Yer:	Manila, Filipinler
Kurum:	Santa Tomas Üniversitesi
Pozisyon	Konuk Öğretim Üyesi
Açıklama:	Hristiyan Arkeolojisi/ Haç Alanları

14. Diğer:

Hazırlanmakta Olan Çalışma ve Yayınlar:

- "Kosmidion" (İstanbul, Hasköy'ün eski adlarından birisi)
- "Bizans çalışmalarına Türk Katkıları", Fransız Kültür Merkezi Anadolu Araştırmaları tarafından yayınlanmak üzere)
- "Türkiye'deki Bizans Mimarisi El Kitabı"
- "Malzeme Bulgularına Dayanarak Periblephos Manastırı Kilisesi'nin Yapım Tarihi: İnşaat Malzemeleri ve Tekniği)
- "Bizans Defin Tipleri", İstanbul Üniversitesi Sanat Tarihi Yıllığı'nda yayınlanmak üzere, 2010)

- "Avrupa ve Asya kesimlerinin Tarihi-Arkeolojik Değerlendirme Raporu" İstanbul Boğazı, Avrasya Tüneli Projesi için, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme Çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2009)

Basındaki Makaleler:

- "Gölyazı/Apolyont'ta Bir Bizans Şapeli" (Anadolu Antikte yayınlanmak üzere)
- "İstanbul'da Arap Camii: Mimarisi ve Nakışları," Anadolu Antik'te yayınlanmak üzere)
- "Tarihi ve Arkeolojik Bulgulara Göre Bizans Mezarları", Ayasofya Müzesi yıllığında yayınlanmak üzere, 2010

Saha Çalışmaları:

- İstanbul'un değişik bölgelerinde Feridun Özgümüş ve Ken Dark ile birlikte arkeolojik etüt çalışmaları katılımcısı, 1998-2005

- Marie France Auzepy yönetimindeki bir Fransız projesinin, Bithynia'daki (Kuzeybatı Anadolu) Bizans manastırlarının arkeolojik etüt çalışmaları katılımcısı, 2005-2009

Danışmanlık:

- Kosova Harilaq'taki bir Bizans manastırı kazısı için bilimsel danışmanlık, 2007
- Kosova Harilaq'taki bir Bizans manastırı kazısı için bilimsel danışmanlık, 2008
- Arab Camii - sonradan camiye dönüştürülmüş 14. Yüzyıla ait bir gotik kilise- restorasyonu için bilimsel danışmanlık, 2007
- Ayasofya'nın Derinliklerinde belgeseli için bilimsel danışmanlık, 2009

Akademik Danışmanlık:

- Paris IV Üniversitesi'nde Anais Lamesa'nin "Kapadokya'nin Kesme Taş Bizans Kiliseleri: Yapım Metotları ve Çevresel Etkileri" başlıklı doktora tezi, Fransa
- Japon Tsukuba Üniversitesi'nde Juni Sasaki'nin "Teknik Ölçümlere İstinaden Ayasofya'nın Erken Bizans Mozaiklerinin Tarihlenmesi" başlıklı doktora tezi)

Makaleler:

- "En Eski Hristiyan Mimarisi", Rehber Dünyası Dergisi 12 (1998)
- "İstanbul'dan İki Arkeolojik Haber" Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi 14 (1998)
- "Bizans Manastırlarını Tarihsel Gelişimi" Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi 15 (2000)
- "Haliç'in Dünü Ve Bugününde Ayakapi Şapeli Civarındaki Kalıntılar", 22-23 Mayıs 2003, İstanbul

- Stephan Westphalen İle Birlikte, "Genoveis E Pera (Arap Camii)'ndeki Dominik Kilisesi'ndeki Yunan Ressamlar": Cenova, Akdeniz Ve Bizans (11-14 Yy)
- Marie France Auzepy ile Birlikte, Marmara Araştırma Kampanyası, 2006 Anadolu Antik XV, 2007)
- Marie France Auzepy ile Birlikte, Marmara Araştırma Kampanyası, 2007 Anadolu Antik XVI, 2008)

- Marie France Auzepy ile Birlikte, Marmara Araştırma Kampanyası, 2008 Anadolu Antik XVI, 2009)
- "İstanbul Vefa Kilise Camii'ndeki Gepid Kralı'nın Mezar Kitabesi " Bizans Çalışmaları Makalesi 67, 2009)
- "Vefa Kilise Camiinde Yeni Gözlem ve Buluntular " Bir Semte Vefa, İstanbul, 2009

Uluslararası Toplantılarda Verilen Tebliğler

- "İstanbul'da yeni keşfedilmiş bazı Bizans anıtları" 20. yy Uluslararası Bizans Kongresi, Paris 2001
- "Ayakapi Şapeli" Balkanlardaki Bizans kültürel mirası ve Balkanlar, Uluslararası Kongre 5-8 Eylül Plovdiv-Bulgaristan
- "Mimari Düzenlemelerde İkon" Geçmiş Bizans, İsveç Araştırma Enstitüsü, İstanbul, 7 Haziran 2002
- "İstanbul Vefa Kilisesi Camii'nde Son Keşifler" 21.77 Uluslararası Bizans Kongresi, Londra 2006
- "Tarihi perspektiften Vefa Kilise Camii ve Civarı" Vefa 1. Uluslararası Sempozyumu/ İstanbul 4-6 Kasım 2006
- "Vefa Kilise Camii ve Civarındaki Son Keşifler" Alman Arkeoloji Enstitüsü, 17 Kasım 2007, İstanbul
- "Kosmidion: Kentsel Alanları ile Bir Tedavi Merkezi" Bizans Konstantinopolis-İstanbul, Antik Çağdan Günümüze Kentsel Alanlar Sempozyumu, Alman Arkeoloji Enstitüsü 8-9 Şubat 2008, İstanbul
- "Bizans Manastırlarında Etüd" Antik Bizans Sempozyumu 30 Nisan- 1 Mayıs 2009
- "Antik Likya'da Hayat" Kayakoy , Konut Sempozyumu 8-12 Haziran 2009
- "Golyazi'da Bizans Donemi" Golyazi Sempozyumu, 17-19 Ekim 2009
- "Bizans Tıbbı Ve Bunun Manastır Mimarisine Etkileri" Klasik Yunan, Bizans Ve Osmanlı İmparatorlukları'nda Sinir Sistemleri Üzerine Bilimsel Çalışmalar Sempozyumu, 2-5 Şubat 2010

EK B

Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED Karar Yazısı

T.C.
Çevre ve Orman
Bakanlığı

T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü

Sayı : B.18.0.ÇED.0.01.02/227-03-44/ 11082
Konu: İstanbul Boğazı Karayolu Boğaz Tüp Geçiş Projesi

16 Ekim 2007

T.C.
ULAŞTIRMA BAKANLIĞINA
(Demiryollar Limanlar Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü)

İlgi : a) 06.09.2007 tarih ve B.11.0.DLH.0.09.00.05/1109-15895 sayılı yazınız.
b) 21.09.2007 tarih ve B.18.0.ÇED.0.01.02/227-03-41-10181 sayılı yazımız.
c) 04.10.2007 tarih ve B.11.0.DLH.0.09.00.05/1208-16712 sayılı yazınız.

İstanbul İli, Avrupa Yakası Kazlıçeşme Kavşağı ile Anadolu Yakası Göztepe Kavşağı arasında Genel Müdürlüğünüzce yapılması planlanan "Karayolu Boğaz Geçiş Tüneli Projesi" ile ilgili olarak hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası İlgi (a)'da kayıtlı yazı ile Bakanlığımıza sunulmuştur.

İlgi (a)'da kayıtlı yazı ekinde yer alan Proje Tanıtım Dosyası incelenmiş olup, "Karayolu Boğaz Geçiş Tüneli Projesi"nin ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirilebilmesi için mevcut yollar ile olan bağlantısı, mevcut yollarda yapılacak değişiklikler ve tünele ait teknik bilgi vb. bilgilere ihtiyaç duyulduğu İlgi (b) yazımız ile bildirilmiştir.

İlgi (c)'de kayıtlı yazınız ekinde yer alan bilgi ve belgelerin 16 Aralık 2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümleri kapsamında incelenmesi neticesinde, gerçekleştirilmesi planlanan projenin Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamı dışında kaldığı anlaşılmıştır.

Bununla birlikte; anılan proje ile ilgili olarak 2872 sayılı Çevre Kanunu ile 5491 sayılı Çevre Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ve bu Kanuna istinaden çıkarılan yönetmeliklere uyulması ve mer'i mevzuat çerçevesinde diğer ilgili kurum ve kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

Ömer SOYLU
Bakan a.
Genel Müdür V.

DAĞITIM:
-İstanbul Valiliği
(İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)
- Ulaştırma Bakanlığı
(DLHİ Genel Müdürlüğü)

21578

Yazışma Adresi:Söğütözü Cad. 14/E 06560 Söğütözü/ANKARA Tel: (0312) 207 50 00 Faks: (0312) 207 61 51
Web sitesi: www.cevreorman.gov.tr e-mail: cedp@cevreorman.gov.tr

EK C

Çevresel ve Sosyal Mevzuat ve Politikanın İncelenmesi

İÇİNDEKİLER

C1	GİRİŞ	1
C2	KURUMSAL ÇERÇEVE	2
2.1	GİRİŞ	2
2.2	MERKEZİ HÜKÜMET BAKANLIKLARI	2
2.2.1	Ulaştırma Bakanlığı	2
2.2.2	Çevre ve Orman Bakanlığı	3
2.2.3	Kültür ve Turizm Bakanlığı	3
2.2.4	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	4
2.2.5	Sağlık Bakanlığı	4
2.3	VALİLİKLER/İL İDARESİ	4
2.4	YEREL YÖNETİM (MAHALLİ İDARE)	4
C3	TÜRK MEVZUATI	5
3.1	GENEL BAKIŞ	5
3.2	İLGİLİ MEVZUAT	5
C4	ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER	40
C5	ZORUNLU KAMULAŞTIRMAYA İLİŞKİN TÜRK MEVZUATI	41
5.1	ARAZİ MÜLKİYET ÇEŞİTLERİ	41
5.2	YASAL ÇERÇEVE	41
5.2.1	Türkiye Cumhuriyeti Anayasası	41
5.2.2	Kamulaştırma Kanunu	41
5.3	KAMULAŞTIRMA BEDELİ DÜZENLEMELERİ VE ORANLARI	44
5.3.1	Binaların Değerlemesi	45
5.3.2	Kısmi Kamulaştırma	45
5.3.3	Ayni Takas Yoluyla Tazminat	46
5.3.4	Müzakere Yoluyla Anlaşma	47
5.3.5	Masrafların Ödenmesi	47
5.4	KAMU KURUMLARI ARASINDA DEVİR	47
5.5	YENİDEN YERLEŞTİRME	47
5.5.1	Yeniden Yerleştime Koşulları	47
5.5.2	Yeniden Yerleştirmede Kullanılacak Arazi ve Arsa Tipleri	49
5.5.3	Yeniden Yerleştirmenin Duyurulması ve Başvuru Süresi	50
5.5.4	Proje Kredileri	50

C1 GİRİŞ

Bu Ek, Projenin geliştirileceği idari ve hukuki çerçeveyi özetleyerek, aşağıdakileri paylaşmaktadır:

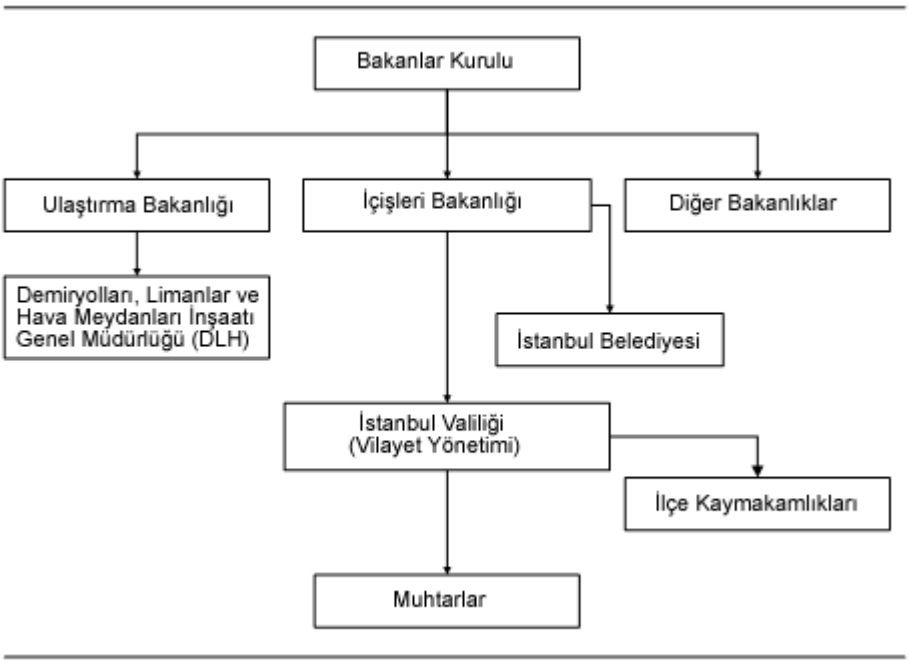
- C2: Türkiye'de ulaşım ve çevre ile ilgili kurumsal yapılara genel bir bakış;
- C3: Projeyle ilgili görülen, çevresel ve sosyal kanunların ve mevzuatın bir özeti;
- C4: Türkiye'nin imzaladığı, çevre ve işgücü ile ilgili uluslararası sözleşmelere ve anlaşmalara genel bir bakış;
- C5: İmar çalışmaları nedeniyle arazi ve diğer varlıkların zorunlu kamulaştırılması ve etkilenen kişi ve işletmelerin yeniden yerleştirilmesi (iskânı) ile ilgili Türkiye'deki mevzuat hükümlerinin özeti

C2 KURUMSAL ÇERÇEVE

2.1 GİRİŞ

Türkiye'de merkezi hükümetin ve vilayet yönetiminin yapısı Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1 Kurumsal Çerçeve



2.2 MERKEZİ HÜKÜMET BAKANLIKLARI

Proje ile ilgisi olan başlıca bakanlıklar aşağıda kısaca tanıtılmaktadır.

2.2.1 Ulaştırma Bakanlığı

Avrasya Tüneli Projesinin geliştirilmesinden sorumlu olan Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH), Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde bir genel müdürlüktür. Ulaştırma Bakanlığı, kara, deniz, hava ve demiryolu ulaşımı ve iletişimini ve bunun yanında ilgili altyapının inşası ve bakımını koordine eder, düzenler ve denetler. Bakanlık, illerdeki Ulaştırma Bölge Müdürlükleri'nce temsil edilir.

Projenin izlenmesi ve denetlenmesi için İstanbul Valiliği içerisindeki ilgili müdürlüklerle işbirliği yapacaktır.

2.2.2 *Çevre ve Orman Bakanlığı*

Çevre ve Orman Bakanlığı aralarında aşağıdakilerin de bulunduğu bir dizi genel müdürlükten müteşekkildir:

- Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü, yerel düzeydeki Hükümet kurumları ile işbirliği içinde ÇED prosedürlerini ve takibini organize eder
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü çevre koruma ve izleme prosedürlerinin işleyişindeki en önemli aktör olup, yerel düzeydeki Hükümet kurumları ile işbirliği içinde değerlendirme, denetleme ve yaptırım yetkilerini elinde tutar.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, koruma altına alınacak alanların belirlenmesi ve yönetilmesinden sorumludur.

İl Çevre ve Orman Müdürlükleri her bir Valilik bünyesinde Bakanlığı temsil eder ve Vilayet Yönetiminin bir parçasını oluşturur. Çevresel meselelerde Bakanlığın ve Valililiğin eylemleriyle uyumlu hareket ederler.

2.2.3 *Kültür ve Turizm Bakanlığı*

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu, Kültür ve Turizm Bakanlığının bir parçası olup, kültürel ve doğal varlıkların korunması ve restorasyonundan ve kültürel mirası etkileyen arazi kullanımı ve mekansal planlama faaliyetlerinin incelenmesi ve karara bağlanmasından sorumludur. Yüksek Kurul, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü tarafından desteklenmektedir.

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları Bakan tarafından atanmaktadır ve bu kurullar aşağıdakileri de içine alacak şekilde, yerel seviyedeki faaliyetlerden sorumludur:

- Bakanlıkça belirlenmiş veya Genel Müdürlükçe belirlemesi talimatı verilmiş kültür ve tabiat varlıklarının kaydını gerçekleştirmek;
- Korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarını sınıflandırılmak;
- Arazi kullanım planlarını ve değişikliklerini gözden geçirmek ve karar almak,
- Uygulama projeleri hakkında kararlar almak;
- Kültür ve tabiat varlıkları için koruma alanlarına karar vermek.

2.2.4 *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı*

Bölge Çalışma Müdürlükleri, bölgesel düzeyde iş kanunlarının, özellikle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olanların, izlenmesini ve denetimini sağlayan bakanlık birimleridir. İş Teftiş Kurulu, iş müfettişleri vasıtasıyla faaliyet gösterir ve işyerinde sağlık ve güvenlikle ilgili her türlü faaliyeti izleyerek Bakanlığa bildirir. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü sağlık ve güvenlik standartlarını tanımlar ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tüm hususları koordine eder.

2.2.5 *Sağlık Bakanlığı*

Sağlık Bakanlığı sağlık hizmetlerini koordine eder, düzenler ve denetler ve kamu sağlığının korunması için gerekli tedbirleri alır. Kamu sağlığının korunması faaliyetleri Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülür. Bakanlık, Valiliklerde İl Sağlık Müdürlükleri tarafından temsil edilir.

2.3 VALİLİKLER / İL İDARESİ

Yerel seviyede en yüksek makam Vali olup doğrudan İçişleri Bakanlığı'na bağlıdır. Valiler merkezi hükümeti (yani Bakanlar Kurulu'nu) il düzeyinde temsil ederler. İl Müdürlükleri ise il düzeyinde kendi bakanlıklarını temsil ederken ve Vali'nin yönetimi altında İl İdaresini oluştururlar.

2.4 YEREL YÖNETİM (MAHALLİ İDARE)

Belediye başkanları ve muhtarlar, sırasıyla, kentsel (nüfusu 2.000'i aşan) ve kırsal (nüfusu 2.000'in altında) yerleşimlerin başındadır. Kentsel bölgelerde de her mahallenin bir muhtarı bulunmaktadır. Belediye başkanları ve muhtarlar yerel seçimlerde seçilirler. Belediye başkanı belediye kurumunun (Belediye Meclisi ve Belediye Encümeni) başıdır ve belediyeyi temsil eder. Belediyeler mali ve idari açılardan özerk olsa da, İçişleri Bakanlığı Belediye Başkanının faaliyetleri üzerinde yetki sahibidir. Muhtarlar merkezi hükümet idari yapısının en alt seviyesini teşkil eder. Vali, merkezi hükümet tarafından atansa da, belediye başkanı ve muhtarlar seçimle gelirler.

Şehirde, muhtarlar ihtiyar heyetinin özerk (1) başkanıdırlar ve her bir mahallede devleti temsil ederler. Muhtarlar Aza'lar ve bir ihtiyarlar heyeti tarafından desteklenirler. Küçük idari prosedürlerde yetki sahibi devlet organlarıdır.

(1) Bizzat "muhtar" kelimesi Osmanlıca'da "özerk" anlamındadır.

3 TÜRK MEVZUATI

3.2 GENEL BAKIŞ

Bu bölümde, Türk hukuk sistemine gene bir bakış ve ilgili ulusal mevzuatın bir özeti verilmektedir.

Türkiye'deki hukuki çerçeveyi, farklı mevzuat kategorilerini ve çelişki durumunda hangisinin öncelikli olacağını tanımlayan Türk normlar hiyerarşisi yönetir. Tablo 1'de özetlenmektedir:

Tablo 1 Türk Normlar Hiyerarşisi

3.2.5.1 Kanunlar (Meclis Yasama Faaliyeti)

Tüm kanunlar Anayasa ile uyumlu olmalıdır ve bunların anayasaya uygunluğu ancak Anayasa Mahkemesinde tevsik edilebilir. Bunlar, Kanunlar ve Kanun Hükmünde Kararnameler den müteşekkildirler. Kanunlar Türk hukuk sisteminin iskeletini oluştururlar ve tüm mahkemeler için referans noktası teşkil ederler. Kararnameler ise Bakanlar Kurulu tarafından hazırlanan ve Meclis tarafından yetkilendirilen düzenlemelerdir.

3.2.5.2 İdari Mevzuat

Bakanlıklar gibi kamu idare organları Kanunların uygulanmasından sorumludur ve bunların uygulanmasını sağlamak için ikincil mevzuat geliştirme yetkisine sahiptir. İkincil mevzuat arasında şunlar vardır:

(i) *Tüzükler*: Bakanlıklar (ve pratikte Bakanlar Kurulu) tüzük yayınlama yetkisine sahiptir. Bu idari mevzuat, yayımlanmadan önce Danıştay tarafından incelenir.

(ii) *Yönetmelikler*: Bunlar, Bakanlıklar ve uygulama yetkisine sahip diğer organlar tarafından yayımlanır. Yönetmelikler, ilgili tüzüklerle uyumlu olmalıdır. Normlar hiyerarşisinde Tüzüklerden daha altta yer alsalar da, genellikle Tüzükleri ikame ederler ve Türk mevzuat belgelerinin büyük bölümünü oluştururlar.

(iii) *Adsız düzenleyici işlemler*: Bunlar çeşitli isimlere sahip olup en yaygını genelgedir. Kamu idare organları tarafından yayınlanan düzenleyici yasal belgeler olup, kanunların uygulanmasını sağlarlar. Küçük mevzuat kabul edilmekle birlikte, belli alanlarda öne çıkmaktadırlar.

3.3 İLGİLİ MEVZUAT

Çevresel, Sosyal ve İşle ilgili mevzuatta Projeyle ilgili kilit hükümler Tablo 2'de özetlenmektedir.

Türkiye'de uygulanan çevre standartları, Tablo 3'te özetlenmekte ve ilgili uluslararası standartlarla karşılaştırılmaktadır (AB, Dünya Bankası / IFC ve DSÖ)

Tablo 2 Türkiye'deki Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
ÇEVRE		
Çevre Kanunu (Kanun Numarası: 2872) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 16.08.1983/18132)	Bu Kanunun amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.	Madde 8: Çevre Korunmasına İlişkin Önlemler ve Yasaklar Her türlü atık ve artığı, çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır. Kirlenme ihtimalinin bulunduğu durumlarda ilgililer kirlenmeyi önlemekle; kirlenmenin meydana geldiği hallerde kirleten, kirlenmeyi durdurmak, kirlenmenin etkilerini gidermek veya azaltmak için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler. Madde 10: Çevresel etki değerlendirilmesi Gerçekleştirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu veya proje tanıtım dosyası hazırlamakla yükümlüdürler. Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. Madde 11: İzin alma, arıtma ve bertaraf etme yükümlülüğü Atık üreticileri, uygun teknoloji ve yöntemleri kullanarak atıklarını azaltacak önlemleri almakla yükümlüdür. Geri kazanılabilecek atıklar kaynağında ayrı olarak toplanmalı ve geri kazanılmalıdır. Atık yönetim plânlarının hazırlanmasına ilişkin esaslar, Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir. Geri kazanım imkânı olmayan atıklar, yönetmeliklerle belirlenen uygun yöntemlerle bertaraf edilir. Madde 12: Denetim, bilgi verme ve bildirim yükümlülüğü İlgililer, Bakanlığın veya denetimle yetkili diğer mercilerin isteyecekleri bilgi ve belgeleri vermek, yetkililerin yaptıracakları analiz ve ölçümlerin giderlerini karşılamak, denetim esnasında her türlü kolaylığı göstermek zorundadırlar. İlgililer, çevre kirliliğine neden olabilecek faaliyetleri ile ilgili olarak, kullandıkları hammadde, yakıt, çıkardıkları

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		ürün ve atıklar ile üretim şemalarını, acil durum plânlarını, izleme sistemleri ve kirlilik raporları ile diğer bilgi ve belgeleri talep edilmesi halinde Bakanlığa veya yetkili denetim birimine vermek zorundadırlar. Madde 20: İdari nitelikteki cezalar e) Çevresel Etki Değerlendirmesi sürecine başlamadan veya bu süreci tamamlamadan inşaata başlayan ya da faaliyete geçenlere yapılan proje bedelinin yüzde ikisi oranında idarî para cezası verilir. Cezaya konu olan durumlarda yatırımcı faaliyet alanını eski hale getirmekle yükümlüdür. Çevresel Etki Değerlendirmesi sürecinde verdikleri taahhütnameye aykırı davrananlara, her bir ihlal için 10.000 Türk Lirası idarî para cezası verilir. Madde 26: Adlî nitelikteki cezalar Bu Kanunun 12 ' nci maddesinde öngörülen bildirim ve bilgi verme yükümlülüğüne aykırı olarak yanlış ve yanıltıcı bilgi verenler, altı aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 17.07.2008/26939)	Bu yönetmelik: (i) Çevresel Etki Değerlendirmesi kapsamına giren projelerin işletme öncesi, işletme sırası ve işletme sonrası dönemde izlenmesi ve denetlenmesini, (ii) Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu ile Proje Tanıtım Dosyasının hangi tür projeler için isteneceği ve içereceği konuları, (iii) Çevresel Etki Değerlendirmesi	Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği' nde il özel idaresine ait yollar Ek-II' de tanımlandığı halde, ekspres yollar ve devlet yolları Ek-I' e tabidir. Ek-I' e dahil olan projeler ÇED raporu hazırlamakla yükümlüdürler. Ek-II' ye dahil olan projeler, öncelikle proje tanıtım dosyası hazırlamakla yükümlüdürler, otoritenin yaptığı değerlendirmeye bağlı olarak ÇED raporunun hazırlanıp hazırlanmayacağına karar verilir. DLH, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından değerlendirilmiş olan bir proje tanıtım dosyası hazırlamıştır. Bakanlık, Avrasya Tünel Projesi'nin, ihaleye çıkış tarihinde (Ekim 2007) yürürlükte olan 2003 Yönetmeliği'nin kapsamında olmadığına hüküm vermiştir.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	sürecinde uyulacak idari ve teknik usul ve esasları, (iv) Çevresel Etki Değerlendirmesi için Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunun oluşturulması ile ilgili çalışmaları, kapsar.	
Hava, Su ve Toprak Korunması		
Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 03.07.2009/27277)	Bu Yönetmelik; belirli endüstriyel kuruluşlar dahil olmak üzere havaya yayılan emisyonları kontrol etmektedir.	Yönetmelikte bulunan Ek-8 bölümü, emisyon izni sağlamakla yükümlü tesisleri listelemektedir. Yollar, tüneller ve havalandırma bacaları bu listelerde yer almadığından dolayı bu yönetmeliğe tabi değillerdir. Ayrıca, yönetmelik diğer hava kirliliği kaynakları ve bunların üst sınır değerleri hakkında da kanuni hükümler içermektedir (Bkz tablo 3). Çevre ve Orman İl Müdürlükleri, bu tesisler için hava ölçümü yapılmasını talep edebilirler. Havalandırma bacalarının çalışır vaziyetteki emisyonları bu duruma bir örnek olabilir. Kazı hafriyatlarının geçici depolaması ile ilgili olarak alınacak önlemler Ek-I' de tanımlanmıştır. • Rüzgar bariyerlerinin yerleştirilmesi • Konveyör ve diğer taşıma araçlarının üzerlerinin kapatılması. • Tozlar dağılmadan yükleme ve boşaltma yapılması • Tozlu materyallerin kanvas veya partikül boyutu 10 mm'den fazla olan materyal ile kaplanması • Üst katmanlarda, % 10' luk nem oranının sağlanması
Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 06.06.2008/26898)	Bu yönetmeliğin amacı, hava kalitesi hedeflerini tanımlamak ve oluşturmak, hava kalitesini değerlendirmek, hava	Yönetmelik, Ek-I ve Ek-IA 'da bulunan hava kirliliği parametreleri için sınır değerlerini belirlemekte ve bu sınır değerler aşağıdaki tablo 3'de tanımlandığı şekilde uzun zaman dilimlerinde sağlanmalıdır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	kalitesinin iyi olduğu yerlerde mevcut durumu korumak ve diğer durumlarda iyileştirmektir.	
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 31.12.2004/25687)	Bu Yönetmeliğin amacı, ülkenin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi bir biçimde kullanımının sağlanması için, su kirliliğinin kontrolünde takip edilecek olan hukuki ve teknik esasları belirlemektir.	Madde 16. İçme ve kullanma suyu rezervuarına arıtılmış olsa dahi atık su deşarj edilemez. Madde 23. Hafriyat artıkları, moloz, arıtma ve proses artığı çamurlar ve benzeri atıkların bertaraf amacıyla deniz ve kıyı sularına boşaltımı yasaktır. Madde 25. Kanalizasyon sistemlerine atıksu boşaltımı için uygulanacak temel ilkeler , a. Kanalizasyon sistemi bulunan yerlerde her türlü atıksuların kanalizasyon şebekesine bağlanması, ilke olarak bir hak ve mecburiyettir. c. Atıksu oluşumuna sebep olan gerçek ve tüzel kişiler, kanalizasyon sisteminden, arıtma ve/veya bertaraf amacıyla kurulmuş arıtma ve deşarj tesislerinden yararlanmalarının doğuracağı bütün harcamaları karşılamakla yükümlüdür. Madde 37. Alıcı Su Ortamına Atıksu Deşarj İzni Bu Yönetmelik esaslarına uymak şartı ile, alıcı su ortamlarına her türlü evsel ve/veya endüstriyel nitelikli atıksuların doğrudan deşarjı için idareden izin alınması mecburidir.
Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 26.11.2005/26005)	Bu Yönetmelik; yüzeysel sularda, haliç sularında, bölgesel sularda kirliliğe neden olan tehlikeli maddelerin belirlenmesi, kirlilik azaltma programlarının oluşturulması, kirliliğin önlenmesi ve izlenmesi, suya deşarj edilen tehlikeli maddelerin envanterinin yapılması, deşarj standartları ve	Yönetmeliğin 9. Maddesine göre, Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün izni olmadığı sürece tehlikeli madde içeren atıksuların alıcı ortama doğrudan deşarjı yasaktır. Tehlikeli madde içeren atıksuların bu Yönetmelik kapsamında yer alan alıcı ortama veya kanalizasyona deşarjında; ilgili idareden izin alınması, alınan izinlerin hazırlanacak olan kirlilik azaltma programları ile özel programlara uyum sağlaması esastır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	kalite kriterlerinin belirlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasları kapsar.	
Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 31.05.2005/25831)	Bu Yönetmeliğin amacı; alıcı ortam olarak toprak kirlenmesinin önlenmesi, kirliliğin giderilmesi ile arıtma çamurlarının toprakta kullanımında gerekli tedbirlerin alınmasını ortaya koymaktır.	Madde 5. Genel Yükümlülükler Topraklar, yönetmelikte öngörülen sınır değer ve yükümlülüklere uygun olmak zorundadır (Bkz tablo 3). Valilikler; kirlenmiş alanları saptar, alınacak tedbirleri belirler/belirletir ve uygulatır. Kirlenme riskinin bulunduğu alanlarda kirletenler kirlenmeyi önlemekle, kirlenmiş alanlarda kirleten kirlenmeyi durdurmak, kirlenme boyutunu tespit etmek, kirlenmenin etkilerini gidermek için gerekli çalışmaları yapmak ve tedbirleri almakla yükümlüdür. Madde 7. Toprak Kirliliğinin Önlenmesi ve Giderilmesine İlişkin Yükümlülükler a- Her türlü atık ve artığı, toprağa zarar verecek şekilde, Çevre Kanunu ve Yönetmeliklerinde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır b- Her türlü faaliyet veya kaza sonucu kirletilmiş toprakları, bu kirliliğe neden olan faaliyet sahipleri temizlemekle yükümlüdür. Toprağın temizlenmesini müteakip, EK I-A da verilen parametrelerden Bakanlıkça talep edilenlerin analizleri yapılarak, toprağın bu Yönetmelikteki sınır değerleri sağladığını raporla belgelenir. c- Kirlenmiş toprakların tespiti ve temizlenmesine ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.
Atık		
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 18.03.2004/25406)		Belediyeler tarafından onaylı geri kazanım ve depolama tesisleri dışında kalan denizler, göller, nehirler ve diğer yerlerde hafriyat toprağı ile inşaat/yıkıntı atıklarının depolanması yasaktır. Eğer atık miktarı 2 ton'dan fazla ise, hafriyat toprağı ve inşaat atığı üreticileri Atık Taşıma ve Kabul Belgesi'ni almakla yükümlüdürler. Atıklar lisanslı taşıyıcılarla taşınmalıdır. Hafriyat taşıması yapanlar, gürültü ve görüntü kirliliğine ve toz emisyonlarına karşı önlem almakla yükümlüdürler. Hafriyat topraklarının inşaat alanında kullanılması teşvik edilmektedir. Eğer sorumlu firma inşa sahasından ayrı olarak en az 2000 m²'lik bir arsaya sahip ise, akabinde değerlendirilecek olan hafriyat toprağı geçici olarak burada depolanabilir. Hafriyat esnasında üst toprak katmanı, alt toprak katmanından ayrı olarak toplanmalıdır. Üst katman toprakları akabinde kullanılmak üzere yerinde kullanıma hazır olarak depolanabilir. Asbest, boya, floresan, civa, asitler ve benzer tehlikeli atıkları taşıyan inşaat/yıkıntı atıkları ayrı olarak toplanmalı ve tehlikeli atıkların kontrolü yönetmeliğindeki hükümlere uygun olarak bertaraf edilmelidir.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 14.03.1991/20814)	Bu Yönetmelik, katı atıkların üretimi, toplanması, geçici depolanması, geri kazanımı ve bertarafı ile ile usul ve esasları ortaya koymaktadır. Yönetmelik ayrıca, katı atıkların düzenli depolanması, kompostlanması ve yanması ile ilgili bilgileri içermektedir.	Çevre üzerinde olumsuz etki yaratabilecek deniz, göl ve benzer alıcı ortamlarla sokaklar ve ormanlara katı atıkların dökülmesi yasaktır. Katı atıklar kapalı konteynerlerde tutulmalı ve lisanslı bertaraf tesislerinde bertaraf edilmelidir. Katı atık üreticileri, katı atığın içerisine hiçbir şekilde tehlikeli atık karıştırmamakla ve katı atığın geri kazanımıyla alakalı işlere iştirak etmekle yükümlüdürler.
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 24.07.2007/26562)	Bu Yönetmelik; ambalaj atıklarının toplanması, geri kazanımı ve bertarafı ile ilgili usul ve esasları düzenlemektedir.	Ambalaj atığı üretenler, ambalaj atıklarını kaynağında ayrı olarak toplamakla ve belediyelere ambalaj atığı toplama ücretlerini vermekle yükümlüdürler. Direkt veya dolaylı olarak, ambalaj atıklarını alıcı ortama ya da depolama alanlarına atmak yasaktır.
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 14.03.2005/25755)	Bu yönetmelik, tehlikeli atıkların üretimi, toplanması, geçici olarak depolanması, ara depolanması, taşınması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi il eilgili usul ve esasları kapsamaktadır. Yönetmelik ayrıca tehlikeli atık depolama	Eğer üretilmiş ise, tehlikeli atığın tipi ve miktarı kayıt altına alınmak zorundadır. Tehlikeli atıklar ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilen veya geri kazanıma uğramadan önce Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan lisanslı geçici depolama alanlarında muhafaza edilmelidir. Tehlikeli atık üreten tesisler, her yıl, tesislerinde üretilen tehlikeli atık miktarını içeren tehlikeli atık beyan forumunu ilgili il çevre müdürlüklerine ibraz etmek zorundadırlar. AB standartlarına uygun olarak yönetmelikte yapılan revizyon ile (04.09.2009 tarihli ve 27339 numaralı resmi gazetede yayınlanan değişiklik ile), tehlikeli atıklar listesi için "Atık yönetimi genel esaslarına ilişkin yönetmeliğe (05.07.2008 tarih ve 26927 numaralı resmi gazete)" atıfta bulunulmaktadır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	ve arıtma tesisleri ile ilgili olarak dizayn parametreleri ile ilgili bilgi sağlamaktadır.	
Atık yağların Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 30.07.2008/26952)	Atık yağların kontrolü yönetmeliğinin amacı, atık yağların taşınmaları, bertarafları ve alıcı ortama verilmeleri için standartlar belirlemektir.	Atık yağların kontrolü yönetmeliği kapsamında, atık yağlar üç farklı kategori altında sınıflandırılmıştır: o 1. Kategori atık yağların oluşumu minimize edilmeli ve Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan lisanslı yağ geri kazanımı tesislerinde bertaraf edilmelidir. o 2. Kategori atık yağlar Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan lisanslı tesislerde ikincil yakıt olarak kullanılarak bertaraf edilmelidirler. o 3. Kategori atık yağlar rafine edilmek ve rejenerasyon için uygun değillerdir. Yakıt olarak kullanıldıklarında çevre ve insan sağlığı açısından risk oluşturmaktadırlar, bu yüzden tehlikeli atık yakma tesislerinde tehlikesiz hale dönüştürülmeleri gerekmektedir. Madde 9- Atık yağ üreticileri; tesisten kaynaklanan farklı kategorideki atık yağları birbirleriyle, PCB ve diğer tehlikeli atıklarla karıştırmamakla, tehlikeli atıkla kirlenmiş yağların bertarafı için Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uymakla ve 26 ncı maddeye göre kayıt tutmakla ve EK-2'de yer alan Atık Yağ Beyan Formunu doldurarak takip eden bir sonraki yılın Şubat ayı sonuna kadar il çevre ve orman müdürlüğüne göndermekle yükümlüdürler. Yönetmeliğin 22. Maddesine göre; Geri kazanıma uygun olmayan ve tehlikeli atık yakma tesislerinde bertaraf edilmesi gereken III. Kategori atık yağlar ile geri kazanım işlemlerinde ortaya çıkan tehlikeli nitelikli atıklar ve bunlarla kirlenmiş malzemeler ve de atık yağ depolama tanklarının dip çamurları Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine göre Bakanlıktan lisans almış tesislerde bertaraf ettirilir.
Çevresel Gürültü		
Çevresel Gürültünün Değerlendirmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 07.03.2008/26809)	Bu Yönetmelik; özellikle nüfusun yoğun olduğu alanlarda, parklarda veya yerleşim bölgelerindeki diğer sessiz alanlarda, açık arazideki sessiz alanlarda, okul, hastane	Yönetmelik, endüstriyel, ticari, konutsal alanlar ve inşa sahaları için kabul edilebilir gürültü ve titreşim değerlerinin gündüz ve gece standartlarını belirlemektedir (Bkz tablo 3). Kara yolundan çevreye yayılan gürültü seviyesi ve gürültünün önlenmesine ilişkin sınır değerler bu Yönetmeliğin ekindeki Ek-VIII Tablo-1'de belirtilmiştir. Karayollarından kaynaklanan çevresel gürültü seviyesi bu Yönetmeliğin ekindeki Ek-VIII'de yer alan Tablo-1'deki sınır değerleri aşamaz. Şantiye alanındaki faaliyet türlerinden çevreye yayılan gürültü seviyesi bu Yönetmeliğin ekindeki Ek-VIII'de yer alan Tablo-5'te verilen sınır değerleri aşamaz (Bkz tablo 3). Konut bölgeleri içinde ve yakın çevresinde

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	ve diğer gürültüye hassas alanlar da dahil olmak üzere insanların maruz kaldığı çevresel gürültüler ile çevresel titreşimin yapılarda oluşturduğu hasarlara ilişkin esas ve kriterleri kapsar.	gerçekleştirilen şantiye faaliyetleri gündüz zaman dilimi dışında akşam ve gece zaman dilimlerinde sürdürülemez. Kamu yararı gerektiren baraj, köprü, tünel, otoyol, şehir içi anayol, toplu konut ve benzeri projelerin inşaat faaliyetleri ile şehir içinde gündüz trafiği engelleyecek inşaat faaliyetleri gündüz zaman diliminde çalışmamak koşuluyla Ek-VIII'de yer alan Tablo-5'teki gündüz değerlerinden akşam için 5 dBA, gece için 10 dBA çıkartılarak elde edilen sınır değerlerin sağlanması şartıyla, İl Çevre ve Orman Müdürlüğünün görüşü alınarak yetkili idare tarafından verilen izin çerçevesinde sürdürülebilir. Çok hassas alanlarda, ağır inşa makineleri ve kazık çakma makinelerinden kaynaklanan titreşim seviyeleri Ek-VIII'de yer alan Tablo-7'deki sınır değerleri aşamaz (bkz tablo 3).
Kıyı Suları		
Kıyı Kanunu (Kanun No: 3621) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 17.04.1990/20495) ve Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 03.08.1990/20594)	Doğal kaynak göl ve denizlerin kıyı şeritlerinin korunması.	Kıyının yapısını değiştirecek her türlü hafriyat yasaktır. Kum, çakıl ve benzer malzemeler alınamaz veya taşıyarak götürülemez. 15. maddeye göre, kıyı sahasına moloz, toprak, cüruf, çöp gibi atık ve artıkları dökenler, atılan veya dökülen maddenin niteliğine, çevreyi kirletici ve bozucu etkisine göre Türk Ceza Kanunu, Kabahatler Kanunu veya Çevre Kanunu hükümlerine göre cezalandırılır Ayrıca, yönetmelikte bulunan madde 5'e göre, kıyılar ve su kirliliğinin kontrolü yönetmeliğinin hükmüne bağlı olan yerlere atık atılması yasaktır.
Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlilik		
Orman Kanunu (Kanun No: 6831) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 08.09.1956/9402)	Ormanların korunumunu düzenler.	Proje rotası üzerinde orman alanı olmadığından dolayı bu kanun proje için uygulanabilir değildir.
Milli Parklar Kanunu (Kanun No:	Bu kanun, milli parkların ve diğer	Bu Kanunun amacı, yurdumuzdaki milli ve milletlerarası düzeyde değerlere sahip milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanlarının seçilip belirlenmesine, özellik ve karakterleri bozulmadan korunmasına,

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
2873) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 11.08.1983/18132)	koruma alanlarının belirlenmesi ile bu alanların korunması, geliştirilmesi ve yönetimi ile ilgili usul ve esasları düzenler.	geliştirilmesine ve yönetilmesine ilişkin esasları düzenlemektir. İstanbul'da ulusal park olmadığı için ve proje rotası üzerinde de doğal park, doğal anıt ve doğa koruma alanları olmadığından dolayı proje için uygulanabilir değildir.
Su Ürünleri Kanunu (Kanun No: 1380) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 04.04.1971/13799)	Bu kanunun amacı, su ürünlerinin üretimi, korunumu ve kontrolü için prensipleri belirlemektir.	Su ürünleri, denizlerde ve iç sularda bulunan bitkiler ile hayvanlar ve bunların yumurtalarıdır. Kanunun 20. maddesine göre, su ürünleri veya bunları istihlak edenlerin veya kullananların sağlığına veyahut istihsal vasıtalarına malzeme, teçhizat, alet ve edevata zarar veren maddelerin iç sulara ve denizlerdeki istihsal yerlerine veya civarlarına dökülmesi veya döküleceği şekilde tesisat yapılması yasaktır. Ayrıca, bu alanlara atık deşarj edebilecek tesislerin kurulumu da yasaktır. Hangi maddelerin dökülmesinin yasak olduğu yönetmelikte belirtilmiştir.
Su Ürünleri Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 10.03.1995/22223; güncelleme 10.03.2010)	Bu yönetmelik, deşarjı yasak olan maddeleri listelemektedir.	Deşarjı yasak olan maddeler, yönetmelikte yer alan Ek-5'te belirtilmiştir. Yönetmeliğin 11. maddesine göre, atıkların alıcı sudaki zararlı etkisinin tesbiti için; alıcı sudan, atıkların alıcı suya karıştığı yer merkez olmak üzere, en çok elli metre yarıçapındaki alan içinde, alıcı su akıntılı ise akıntı doğrultusunda su numunesi alınır. Müsaade edilen deşarj limitleri yönetmeliğin Ek-5'inde verilmektedir.
Kültürel Miras		
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (Kanun No: 2863) (Resmi Gazete Tarih/Numara: 23.07.1983/18113)	Bu Kanun; korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili hususları ve bunlarla ilgili gerçek ve tüzelkişilerin görev ve sorumluluklarını kapsar.	Madde 3. Bu Kanunda geçen tanımlar ve kısaltmalar şunlardır: (1) "Kültür varlıkları"; tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır. (2) "Tabiat varlıkları"; jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan değerlerdir. (3) "Sit"; tarih öncesinden günümüze kadar gelen çeşitli medeniyetlerin ürünü olup, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik, mimari ve benzeri özelliklerini yansıtan kent ve kent kalıntıları, kültür varlıklarının yoğun olarak bulunduğu sosyal yaşama konu olmuş veya önemli tarihi hadiselerin cereyan ettiği yerler ve tespiti yapılmış tabiat özellikleri ile korunması gerekli alanlardır. (5) "Korunma alanı"; taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının muhafazaları veya tarihi çevre içinde korunmalarında

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		etkinlik taşıyan korunması zorunlu olan alandır. (6) "Ören yeri"; tarih öncesinden günümüze kadar gelen çeşitli uygarlıkların ürünü olup, topografik olarak tanımlanabilecek derecede yeterince belirgin ve mütecanis özelliklere sahip, aynı zamanda tarihsel, arkeolojik, sanatsal, bilimsel, sosyal veya teknik bakımlardan dikkate değer, kısmen inşa edilmiş, insan emeği kültür varlıkları ile tabiat varlıklarının birleştiği alanlardır. Madde 4. Haber verme zorunluluğu: Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarını bulanlar, malik oldukları veya kullandıkları arazinin içinde kültür ve tabiat varlığı bulunduğunu bilenler veya yeni haberdar olan malik ve zilyetler, bunu en geç üç gün içinde, en yakın müze müdürlüğüne veya köyde muhtara veya diğer yerlerde mülki idare amirlerine bildirmeye mecburdurlar. Madde 5. Devlet malı niteliği: Devlete, kamu kurum ve kuruluşlarına ait taşınmazlar ile özel hukuk hükümlerine tabi gerçek ve tüzelkişilerin mülkiyetinde bulunan taşınmazlarda varlığı bilinen veya ileride meydana çıkacak olan korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Devlet malı niteliğindedir. Madde 6. Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları şunlardır: a) Korunması gerekli tabiat varlıkları ile 19 uncu yüzyıl sonuna kadar yapılmış taşınmazlar, b) Belirlenen tarihten sonra yapılmış olup önem ve özellikleri bakımından Kültür ve Turizm Bakanlığınca korunmalarında gerek görülen taşınmazlar, c) Sit alanı içinde bulunan taşınmaz kültür varlıkları, d) Milli tarihimizdeki önlemleri sebebiyle zaman kavramı ve tescil söz konusu olmaksızın Milli Mücadele ve Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunda büyük tarihi olaylara sahne olmuş binalar ve tespit edilecek alanlar ile Mustafa Kemal ATATÜRK tarafından kullanılmış evler. Ancak, Koruma Kurullarınca mimari, tarihi, estetik, arkeolojik ve diğer önem ve özellikleri bakımından korunması gerekli bulunmadığı karar altına alınan taşınmazlar, korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı sayılmazlar. Madde 8. Korunma alanı ile ilgili karar alma yetkisi: Yedinci maddeye göre tescil edilen korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarının korunma alanlarının tespiti ve bu alanlar içinde inşaat ve tesisat yapılıp yapılamayacağı konusunda karar alma yetkisi Koruma Kurullarına aittir.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		Koruma Kurullarının kararına 61 inci maddenin ikinci fıkrasına göre itiraz edilebilir. Madde 9. İzinsiz müdahale ve kullanma yasağı: Koruma Yüksek Kurulunun ilke kararları çerçevesinde koruma bölge kurullarınca alınan kararlara aykırı olarak, korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ve koruma alanları ile sit alanlarında inşaî ve fizikî müdahalede bulunulamaz, bunlar yeniden kullanıma açılamaz veya kullanımları değiştirilemez. Esaslı onarım, inşaat, tesisat, sondaj, kısmen veya tamamen yıkma, yakma, kazı veya benzeri işler inşaî ve fizikî müdahale sayılır. Madde 20. Taşınmaz kültür varlıklarının nakli: Taşınmaz kültür varlıkları ve parçalarının, bulundukları yerlerde korunmaları esastır. Ancak, bu taşınmaz kültür varlıklarının başka bir yere nakli zorunluluğu varsa veya özellikleri itibariyle nakli gerekli ise, Koruma Bölge Kurullarının uygun görüşü ve gereken emniyet tedbirleri alınmak suretiyle Kültür ve Turizm Bakanlığınca istenilen yere nakledilebilir. Kültür varlığının nakli dolayısıyla taşınmazın maliki bir zarara maruz kalmışsa, Kültür ve Turizm Bakanlığınca oluşturulacak bir komisyonun tespit edeceği tazminat zarar görene ödenir. Madde 65. Cezalar: a) Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının yıkılmasına, bozulmasına, tahribine, yok olmasına veya her ne suretle olursa olsun zarara uğramalarına kasten sebebiyet verenler iki yıldan beş yıla kadar ağır hapis ve beş milyar liradan on milyar liraya adli para cezasıyla cezalandırılırlar. Bu fiiller korunması gerekli kültür ve tabiat varlığını yurt dışına kaçırmak maksadıyla işlenmiş ise yukarıda belirtilen cezalar bir kat artırılır. b) Sit alanlarında geçiş dönemi koruma esasları ve kullanma şartlarına, koruma amaçlı imar plânlarına ve koruma bölge kurullarınca belirlenen koruma alanlarında öngörülen şartlara aykırı izinsiz inşaî ve fizikî müdahale yapanlar veya yaptıranlar, iki yıldan beş yıla kadar ağır hapis ve beş milyar liradan on milyar liraya kadar adli para cezası ile cezalandırılırlar. Madde 67. Haber verme sorumluluğuna ve kültür varlığı ticaretine aykırı hareket edenler**:** Kaıtlı olarak haber verme yükümlüğüne aykırı hareket edenler, altı aydan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılırlar.
421 No'lu İlke Kararı (Tarih: 19.04.1996)	Bu ilke kararı, topografik yapıyı, siluet etkisini bozabilecek, tahribata yönelik hiçbir inşai ve	Tarihi sit, milli tarihimiz ve askeri harp tarihi açısından önemli tarihi olayların cereyan ettiği ve doğal yapısıyla birlikte korunması gerekli alanlardır. Bitki örtüsünü, topografik yapıyı, siluet etkisini bozabilecek, tahribata yönelik inşai ve fiziki uygulamada bulunmak yasaklanmıştır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	fiziki uygulamada bulunulamayacağına dair düzenlemeleri içermektedir.	
658 No'lu İlke Kararı (Tarih: 05.11.1999)	Bu karar, arkeolojik alanları sınıflandırmakta ve koruma ve kullanma koşullarını kapsamaktadır.	Arkeolojik Sit, insanlığın varoluşundan günümüze kadar ulaşan eski uygarlıkların yer altında, yer üstünde ve su altındaki ürünlerini, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerini yansıtan her türlü kültür varlığının yer aldığı yerleşmeler ve alanlardır. Sit'ler değişik derecelerde korunma ve faydalanma ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmışlardır: 1.Derece Arkeolojik Sit: Korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak sit alanlarıdır. Bu alanlarda, kesinlikle hiçbir yapılaşmaya izin verilmemesine, imar planlarında aynen korunacak sit alanı olarak belirlenmesine, bilimsel amaçlı kazıların dışında hiçbir kazı yapılamaz. Ancak, Resmi ve özel kuruluşlarca zorunlu durumlarda yapılacak alt yapı uygulamaları için müze müdürlüğünün ve varsa kazı başkanının görüşüyle konunun koruma kurulunda değerlendirilir. 2.Derece Arkeolojik Sit: Korunması gereken, ancak koruma ve kullanma koşulları koruma kurulları tarafından belirlenecek, korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak sit alanlarıdır. Bu alanlarda, yeni yapılaşmaya izin verilmemesine, ancak; a) Günümüzde kullanılmakta olan tescilsiz yapıların basit onarımlarının yürürlükteki ilke kararı doğrultusunda yapılabileceğine hükmedilmiştir. b-f) 1.Derece Arkeolojik Sit'ler için geçerli olan koruma ve kullanma koşullarının belirtildiği b-f fıkraları 2. derece arkeolojik sitler içinde geçerlidir. 3.Derece Arkeolojik Sit: Koruma - kullanma kararları doğrultusunda yeni düzenlemelere izin verilebilecek arkeolojik alanlardır. a) Bu alanlarda, geçiş dönemi yapılanma koşullarının belirlenmesinde; - Öneri yapı yoğunluğunun, mevcut imar planı ile belirlenmiş yoğunluğu aşmamasına; - Alana gelecek işlevlerin uyumuna; - Gerekli alt yapı uygulamalarına, öneri yapı gabarilerine, - Yapı tekniğine ve malzemesine, mevcut ve olası arkeolojik varlıkların korunması ve değerlendirilmesini

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		sağlayacak bir biçimde çözümler getirilmesine; dikkat edilmelidir.
664 No'lu İlke Kararı (Tarih: 05.11.1999)	Bu ilke kararı, sit alanları dışındaki üzerinde korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı bulunan parsellerin koruma alanlarının korunmasını amaçlamaktadır.	Koruma alanı belirlenmemiş sit alanı dışındaki tescilli parsellerde, bu parsele komşu olan veya aralarından yol geçse dahi bu parsele cephe veren parsellerin koruma alanı olarak kabul edilmesine, bu alanlarda gelecekte yapılacak uygulamalarda aksaklıklara neden olunmaması için Koruma Kurulundan karar alınmadan herhangi bir uygulama yapılamayacağına hüküm verilmiştir.
666 No'lu İlke Kararı (Tarih: 05.11.1999) (Anıt ağçların korunması ile ilgili)	Bu karar tabiat ve varlıklarından anıt ağaçların korunması ile ilgilidir.	Ağaçlar; doğal yapısı, ölçüleri ve diğer özellikleri bakımından ''Anıt Ağaç'' olarak adlandırılabilir. Koruma Kurulu, aşağıda belirtilen ağaç tiplerini 2863 sayılı Yasa uyarınca "Korunması Gerekli Anıt Ağaç" olarak tanımlayabilir: a) Tarihi olaylarla bağlantısı bulunan yerli ve yabancı ağaç türlerinden herhangi birinin, b) Güzellik açısından plastik değerde bir görünüme sahip olan veya doğal görünümden esaslı şekilde sapma göstererek dikkat çekici biçimler (çatal, şamdan, kıvrık, yatay, vb.) kazanmış ağaçların, c) Doğal yaşam tarzı bakımından benzerlerinden farklı gelişme nitelikleri gösteren ağaçların (aynı gövde ve kök üzerinde iki veya daha fazla türün bir arada yaşaması gibi garip kaynaşma ve birlikte yaşama örnekleri gibi), ç) İlgili uzman kurum ve kuruluşların rapor ve görüşü alınmak koşuluyla, endemik ve nesli tükenmeye maruz yerli ağaç türlerinden; Porsuk (Taxus baccata), Halep Çamı (Pinus halepensis), Andız (Arceuthos drupacea), Finike Ardıcı (Juniperus phoenicea),Kasnak Meşesi (Quercus vulcanica), Şimşir (Buxus sempervirens), Huş (Betula verrucosa, Betula pubescens, Betula medwediewii),Kazdağı Göknarı (Abies equitrojani), Sığla (Liquidamber orientalis), Toros Göknarı alt türü (Abies cilicia ssp. isaurica), bazı akçaağaç tür ve alt türleri (Acer divergens, Acer hyrcanum, ssp. sphaerocaryum, Acer mons pessulanum ssp. aksalinum) ve benzeri ağaçların, d) Kent dokusunu tamamlayan, kent imajına etkisi olan grup, dizi veya tek ağaçlar.
702 No'lu İlke Kararı (Tarih: 15.04.2005)	Bu karar kentsel arkeolojik sit alanları koruma ve kullanma koşullarını düzenlemek için hazırlanmıştır.	2863 sayılı Kanun kapsamına giren arkeolojik sit alanları ile birlikte korunması gerekli kentsel dokuları içeren ve bu özellikleri ile bütünlük arz eden korumaya yönelik özel planlama gerektiren alanlar kentsel arkeolojik sit alanlarıdır.
729 No'lu İlke Kararı (Tarih: 19.06.2007)	Bu ilke kararı anıtların korunmasını	Kentlerde, bir olayın, kişi veya kişilerin anısına adamak veya toplumsal bir kavramı simgelemek amacıyla yapılmış, bulunduğu alan ve etrafındaki kentsel doku ile etkileşimi çerçevesinde taşınmaz niteliği kazanmış olan

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	düzenlemektedir.	anıt-heykellerin kentsel birer simge özelliği taşımaları nedeniyle kültür varlığı olarak gerektiğinde konunun uzmanlarınca hazırlanacak rapor doğrultusunda tescil edilebileceğine hüküm verilmiştir.
İŞ KANUNU VE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETMELİKLERİ		
İş Kanunu (Resmi Gazete Tarih/Numara: 10.6.2003/25134)	Bu Kanunun amacı işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma şartları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumluluklarını düzenlemektir.	Madde 3: Bu Kanunun kapsamına giren nitelikte bir işyerini kuran, her ne suretle olursa olsun devralan, çalışma konusunu kısmen veya tamamen değiştiren veya herhangi bir sebeple faaliyetine son veren ve işyerini kapatan işveren, işyerinin unvan ve adresini, çalıştırılan işçi sayısını, çalışma konusunu, işin başlama veya bitme gününü, kendi adını ve soyadını yahut unvanını, adresini, varsa işveren vekili veya vekillerinin adı, soyadı ve adreslerini bir ay içinde bölge müdürlüğüne bildirmek zorundadır. Madde 8: Süresi bir yıl ve daha fazla olan iş sözleşmelerinin yazılı şekilde yapılması zorunludur. Bu belgeler damga vergisi ve her çeşit resim ve harçtan muaftır. Yazılı sözleşme yapılmayan hallerde işveren işçiye en geç iki ay içinde genel ve özel çalışma koşullarını, günlük ya da haftalık çalışma süresini, temel ücreti ve varsa ücret eklerini, ücret ödeme dönemini, süresi belirli ise sözleşmenin süresini, fesih halinde tarafların uymak zorunda oldukları hükümleri gösteren yazılı bir belge vermekle yükümlüdür. Süresi bir ayı geçmeyen belirli süreli iş sözleşmelerinde bu fıkra hükmü uygulanmaz. İş sözleşmesi iki aylık süre dolmadan sona ermiş ise, bu bilgilerin en geç sona erme tarihinde işçiye yazılı olarak verilmesi zorunludur. Madde 28: İşten ayrılan işçiye, işveren tarafından işinin çeşidinin ne olduğunu ve süresini gösteren bir belge verilir. Belgenin vaktinde verilmemesinden veya belgede doğru olmayan bilgiler bulunmasından zarar gören işçi veyahut işçiyi işine alan yeni işveren eski işverenden tazminat isteyebilir. Bu belgeler her türlü resim ve harçtan muaftır. Madde 63: Genel bakımdan çalışma süresi haftada en çok kırk beş saattir. Madde 69: Gece süresi ve gece çalışmaları. İşçilerin gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez. Gece çalıştırılacak işçilerin sağlık durumlarının gece çalışmasına uygun olduğu, işe başlamadan önce alınacak sağlık raporu ile belgelenir. Gece çalıştırılan işçiler en geç iki yılda bir defa işveren tarafından periyodik sağlık

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		kontrolünden geçirilirler. İşçilerinin sağlık kontrollerinin masrafları işveren tarafından karşılanır. İşveren gece postalarında çalıştırılacak işçilerin listelerini ve bu işçiler için işe başlamadan önce alınan ve periyodik sağlık raporlarının bir nüshasını ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür. Madde 72: Yer ve su altında çalıştırma yasağı: Maden ocakları ile kablo döşemesi, kanalizasyon ve tünel inşaatı gibi yer altında veya su altında çalışılacak işlerde ons ekiz yaşını doldurmamış erkek ve her yaştaki kadınların çalıştırılması yasaktır Madde 73: Gece çalıştırma yasağı: Sanayiye ait işlerde on sekiz yaşını doldurmamış çocuk ve genç işçilerin gece çalıştırılması yasaktır. Madde 75: İşveren çalıştırdığı her işçi için bir özlük dosyası düzenler. İşveren bu dosyada, işçinin kimlik bilgilerinin yanında, bu Kanun ve diğer kanunlar uyarınca düzenlemek zorunda olduğu her türlü belge ve kayıtları saklamak ve bunları istendiği zaman yetkili memur ve mercilere göstermek zorundadır. Madde 77: İşverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri: İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler. İşverenler işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya bulundukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadırlar. Yapılacak eğitimin usul ve esasları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir. İşverenler işyerlerinde meydana gelen iş kazasını ve tespit edilecek meslek hastalığını en geç iki iş günü içinde yazı ile ilgili bölge müdürlüğüne bildirmek zorundadırlar. Bu bölümde ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tüzük ve yönetmeliklerde yer alan hükümler işyerindeki çıraklara

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		ve stajyerlere de uygulanır. Madde 85: Ağır ve tehlikeli işler: On altı yaşını doldurmamış genç işçiler ve çocuklar ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılamaz.
Asgari Ücret Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 01.08. 2004/25540)	Yönetmeliğin amaç, kapsam, dayanak ve tanımlarını belirler.	Yönetmeliğe göre, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının bünyesindeki bulunan bir komisyon her 6 ayda bir asgari ücreti belirlemekle yükümlüdür. Asgari ücret 16 yaş üstü ve 16 yaş altı olarak sınıflandırılır. 01.07.2009 tarihinden 31.12.2009 tarihine kadar geçen sürede 16 yaş üstü çalışanlar için asgari ücret 546, 48-TL, 16 yaş altı çalışanlar için asgari ücret 472, 32-TL'dir.
İşletme Belgesi Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 04.12.2009/27422)	Bu Yönetmeliğin amacı, işletme belgesi verilmesinde uygulanacak usul ve esasları belirlemektir.	İşyerlerinin kurulmadan önce sağlık ve güvenlik mevzuatı hükümlerine uygun kurulması için bu yönetmelik kapsamında bulunan tüm işyerlerine "İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı" düzenlenmeden önce Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bölge müdürlüğünden işletme belgesi alınması zorunludur. İşletme belgesi verilen işyerleri, iş müfettişlerince işletme belgesi talebinden en geç üç ay içerisinde teftiş edilir.
İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Tüzüğü (Resmi Gazete Tarih/Numara: 11.01.1974/14765)	İş Kanunu kapsamına giren işyerlerinde, işçilere ait yatıp kalkma yerlerinde ve diğer müştemilatında bulunması gereken sağlık şartlarının ve işyerlerinde kullanılan alet, edevat, makineler ve hammaddeler yüzünden, çıkabilecek hastalıklara engel olacak tedbir ve araçların, işyerlerinde iş kazalarını önlemek üzere bulundurulması gerekli araçların ve alınacak	Her işveren, işyerinde işçilerinin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için, güvenli çalışma alanı sağlamak, çalışanlara kişisel korucuyu ekipmanlar sağlamak, işyerlerinde kullanılan alet, edevat, makineler ve yangın malzemelerini iyi çalışıp çalışmadığını düzenli olarak kontrol ettirmek ve iş kazalarını önlemek için gereklerini yaptırmakla yükümlüdür.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	güvenlik tedbirlerinin neler olduğu bu tüzükte belirtilmiştir.	
İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 09.12.2003/25311) Bu kanun artık yürürlükte değil ama listelenmiş diğer tüm sağlık ve güvenlik yönetmelikleri bu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir. Bu nedenle bu yönetmelik bu listede yer almaktadır.	Bu Yönetmelik, işyerlerinde sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için alınacak önlemleri belirler. Bu amaçla şu şartlar ile ilgili genel prensipler ve diğer hususlar bu yönetmelikte düzenlenmiştir: a) Mesleki risklerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması, b) İş sağlığı ve güvenliği konusunda işçi ve temsilcilerinin eğitimi, bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması ve dengeli katılımlarının sağlanması, c) Yaş, cinsiyet ve özel durumları sebebi ile özel olarak korunması gereken kişilerin çalışma şartları.	Madde 6: İşverenlerin genel yükümlülükleri: a) İşveren, işçilerin sağlığını ve güvenliğini korumak için mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil gerekli her türlü önlemi almak, organizasyonu yapmak, araç ve gereçleri sağlamak zorundadır. b) İşveren, sağlık ve güvenliğin korunması ile ilgili önlemlerin alınmasında aşağıdaki genel prensiplere uyacaktır: Risklerin önlenmesi, Önlenmesi mümkün olmayan risklerin değerlendirilmesi, Risklerle kaynağında mücadele edilmesi, Teknik gelişmelere uyum sağlanması, Tehlikeli olanların, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanlarla değiştirilmesi, Teknolojinin, iş organizasyonunun, çalışma şartlarının, sosyal ilişkilerin ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan genel bir önleme politikasının geliştirilmesi, Toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi, İşçilere uygun talimatların verilmesi. c) İşveren, işyerinde yapılan işlerin özelliklerini dikkate alarak; Kullanılacak iş ekipmanının, kimyasal madde ve preparatların seçimi, işyerindeki çalışma düzeni gibi konular da dahil işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tüm riskleri değerlendirir. Bu değerlendirme sonucuna göre; işverence alınan önleyici tedbirler ile seçilen çalışma şekli ve üretim yöntemleri, işçilerin sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltmeli ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanmalıdır. Bir işçiye herhangi bir görev verirken, işçinin sağlık ve güvenlik yönünden uygunluğunu göz önüne alır. Ciddi tehlike bulunduğu bilinen özel yerlere sadece yeterli bilgi ve talimat verilen işçilerin girebilmesi için uygun önlemleri alır. Madde 7: Koruyucu ve Önleyici Hizmetler: işveren, işyerindeki sağlık ve güvenlik risklerini önlemek ve koruyucu hizmetleri yürütmek üzere, işyerinden bir veya birden fazla kişiyi görevlendirmelidir. İşyerinde bu görevleri yürütebilecek nitelikte personel bulunmaması halinde, işveren dışarıdan bu konuda yeterlik belgesi olan uzman kişi veya kuruluşlardan hizmet alır. Madde 8: İlkyardım, Yangınla Mücadele ve Kişilerin Tahliyesi, Ciddi ve Yakın Tehlike İşveren İşyerinin büyüklüğünü, yapılan işin özelliğini ve işyerinde bulunan işçilerin ve diğer kişilerin sayısını dikkate alarak; ilkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi için gerekli tedbirleri almalıdır. İşveren ilkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi için gerekli ekipmanları ve çalışanlara gerekli eğitimleri verdirtmelidir.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		Madde 9: İşveren sağlık ve güvenlik yönünden risk değerlendirmesi yapar. Risk değerlendirmesi sonucuna göre, alınması gereken koruyucu önlemlerin ve kullanılması gereken koruyucu ekipmanların sağlanmasından sorumludur. Madde 10: İşveren, çalışanı işyerinde işyerinin geneli ile işçinin çalışmakta olduğu bölümde veya yaptığı her işte yürütülen faaliyetler, sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler hakkında bilgilendirmekle yükümlüdür. Madde 11: İşveren sağlık ve güvenlikle ilgili konularda işçilerin görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanmasından sorumludur. Madde 12:İşveren, işçilerin yaptıkları işlerde karşılaşacakları sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimat almalarını, sağlık ve güvenlik eğitimi almalarını, kişisel koruyucu ekipmanları kullanabilmelerini ve acil durum planı hazırlayabilmelerini sağlamalıdır. Madde 14: İşveren, işçilerin işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerine uygun olarak sağlık gözetimine tabi tutmakla yükümlüdür. İşçilerin işe girişlerinde sağlık durumlarının yapacakları işe uygun olduğunu belirten sağlık raporu alınır. Yapılan işin özelliğine göre, işin devamı süresince sağlık muayeneleri düzenli aralıklarla yapılır.
Yapı İşlerinde İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 23.12.2003/25325	Bu Yönetmeliğin amacı, yapı işyerlerinde alınacak asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir.	Madde 5. Aynı yapı alanında bir veya daha fazla işveren veya alt işverenin iş yaptığı durumda, işveren veya proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik konularında bir veya daha fazla koordinatör atayacaktır. İşveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce İş güvenliği ve İşçi Sağlığı Planını hazırlamakla yükümlüdür. İşveren veya proje sorumlusu aşağıda belirtilen durumlarda, yapı işine başlamadan önce Ek-III'te belirtilen bilgileri içeren bildirimi Bakanlığın ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür; a) Yapı işi 30 iş gününden fazla sürecek ve devamlı olarak 20'den fazla işçi çalışacaksa, b) İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa. Bu bildirimde belirtilen bilgilerin yer aldığı levha, açıkça görünecek şekilde yapı alanının uygun bir yerine

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
		konulacaktır. Gerektiğinde bu bilgiler güncelleştirilecektir. Madde 7. Sağlık ve güvenlik koordinatörü, yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alarak yönetmelik yükümlülüklerini yerine getiren sağlık ve güvenlik planı hazırlayacaktır. Yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kuralları belirleyen bir sağlık ve güvenlik planı hazırlayacak veya hazırlanmasını sağlayacaktır. Yapı alanında Ek-II'de belirtilen işler yapılıyorsa, bu işlerle ilgili özel önlemler planda yer alacaktır. Koordinatör, yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınacak sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren bir dosya hazırlayacaktır. Madde 9. İşveren veya proje sorumlusu tarafından iş sağlığı ve güvenliği konusunda, bir veya birden fazla koordinatör atanması, bu kişilerin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. Madde 11. Yapı alanında uygun sağlık ve güvenlik şartlarının devamının sağlanması için, işveren Ek-IV'te belirtilen asgari şartları dikkate alarak uygun önlemleri alacaktır. Madde 13. İşçiler veya temsilcileri, inşaat alanında sağlık ve güvenlik ile ilgili alınan önlemler hakkında bilgilendirilecektir.
Yapı İşlerinde İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Tüzüğü (Resmi Gazete Tarih/Numara: 12.09.1974/15004)	İş kanunu kapsamına giren yapı işlerinde, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde öngörülenlerden başka alınacak sağlık ve güvenlik tedbirleri bu Tüzükte belirtilmiştir.	Madde 4. İşveren, yapı işlerini, fenni yeterliği bulunan kişilerin, teknik gözetimi ve sorumluluğu altında yürütmekten sorumludur. Madde 5. İşveren, birinci sayfası Çalışma Bakanlığınca saptanacak örneğe uygun ve diğer sayfaları bir asıl ve bir suret olacak şekilde bir yapı iş defterini, işyerinde bulundurmakla yükümlüdür. Bu defter işveren tarafından işyerinin bağlı bulunduğu bölge çalışma müdürlüğüne her sayfası mühürletilmek suretiyle onaylattırılır. Yapı iş defteri 4 üncü maddede belirtilen sorumlu kişi tarafından tutulur. Yapı iş defterine bu Tüzüğün ilgili maddelerinde belirtilen hususlar ve gerekli diğer bilgiler işlenir.
Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara:	Bu Yönetmelik, hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağına,	Madde 4: 16 yaşını doldurmamış genç işçilerin ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılması yasaktır. Madde 5: Sağlık Raporu

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
16.6.2004/25494)	kadınlarla 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabileceklerine ilişkin hükümleri belirler.	Ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılacak işçiler işe girişlerinde, işin niteliğine ve şartlarına göre bedence bu işlere elverişli ve dayanıklı olduklarının fizik muayene ve gerektiğinde laboratuar bulgularına dayanılarak hazırlanan hekim raporu ile belirlenmesi zorunludur. İşin devamı süresince de bu işlerde çalıştırılmalarında bir sakınca olmadığının işçiler için yılda bir defa hekim raporu ile tespiti zorunludur. Sağlık raporu olmayan işçi çalıştırmak yasaktır. Madde 7: İşveren veya vekili, ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırdığı işçilerin nüfus cüzdanlarının onaylı örneklerini saklayarak, bunları İş Müfettişlerinin her isteyişinde göstermekle yükümlüdür. Madde 9: Hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağı, kadınlarla 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabilecekleri EK-I deki çizelgede gösterilmiştir. EK-I'de: Tünel ve yol inşası yapı işleri olarak bahsedilir; kadın ve genç işçi çalıştırılamaz.
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 07.04.2004/25426)	Bu Yönetmelik, is sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere is sağlığı ve güvenliği kurullarının hangi işyerlerinde kurulacağı ve bu kurulların oluşumu, çalışma yöntemleri, görev, yetki ve yükümlülüklerini belirler.	Madde 4: İşverenlerin yükümlülükleri İşverenlerin sorumlulukları: (1)İşçileri kanuni hakları ve sorumlulukları hakkında bilgilendirmek, (2) Karşılaşabilecekleri mesleki riskler ve alınması gereken önlemle ilgili iş sağlığı ve güvenliği eğitim programları hazırlamak (3) Eğitim organize etmek, (4) Çalışanların bu eğitime katılmalarını sağlamak. İşverenler iş sözleşmesin cinsine bakılmaksızın işçiler için gerekli eğitimleri sağlamakla sorumludur. Madde 9: Eğitim programları geliştirme Amaç, konu, süre, eğitim tarihi, eğitmenlerin adı ve unvanı, katılımcıların sayısını içeren yıllık eğitim programları geliştirilir. Madde 17: Eğitimler işçilerin kişisel dosyalarına kaydedilir ve saklanır.
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 11.2.2004/25370)	Bu Yönetmeliğin amacı, teknik tedbir ve çalışma metotları ile risklerin önlenemediği veya yeterince azaltılamadığı durumlarda, kişisel korunma ekipmanlarının özelliklerini, teminini ve kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gerekli şartları belirlemektir.	Madde 8. İşveren, işyerinde kullanılan iş ekipmanının, Ek-II'de belirtilen hususlara uygun güvenlik düzeyinde olmasını sağlayacaktır. İşveren, riskleri sınırlamayacağı ve önlenemeyeceği zamanlarda, Ek-III'te belirtilen ilgili iş ve işyerlerinde kolektif korunma methodlarıyla Ek-II'de belirtilen gerekli kişisel korunma ekipmanlarını temin etmelidir. İşveren işçilerin kişisel korunma ekipmanlarının uygun kullanımını sağlamak içim gerekli tedbirleri almalıdır. Madde 9. İşçilerin Bilgilendirilmesi İşveren kişisel korunma ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenliği göz önünde tutarak gerekli tedbirlerle ilgili işçileri ve/veya onların temsilcilerini bilgilendirmelidir. Madde 10. İşveren işçilerin ve/veya onların temsilcilerinin görüşlerini almalı ve onların yönetmelikte belirtilen konulara katılımını sağlamalıdır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 11.2.2004/25370)	Bu Yönetmelik sağlık ve güvenlik açısından iş ekipmanının kullanımı için gerekli asgari gerekleri belirler. .	Madde 5. İşverenin Yükümlülükleri Kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korumayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği veya tam olarak sınırlandırılamadığı durumlarda kullanılacaktır. İşveren çalışma ekipmanlarının yapılan iş için uygun olduğunu ve işçi sağlığı ve güvenliği için tehlike arz etmediğini garanti edecek gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. İşveren çalışma ekipmanlarını seçerek, işçi sağlığı ve güvenliğini göz önünde tutup özel çalışma şartlarını düşünerek; iş ekipmanının ek bir tehlikeleri olup olmadığını düşünmelidir. İş ekipmanının tehlike arz ettiği durumlarda, işveren riskleri minimum seviyeye indirmek için gerekli tedbirleri almalıdır. Madde 6. İşveren, iş ekipmanlarının Ek-I'de belirtilen asgari gereksinimlerini karşıladığını ve bu ekipmanların Ek-II'de belirtilen hususlara göre yeterli güvenlik seviyesinde olduğunu garanti etmelidir. Madde 7. İş Ekipmanlarının Kontrolü İş ekipmanının güvenliği kurulum şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ilk kullanımdan sonra ve yer değişikliği olduğunda ekipman kurulduktan sonra kontrol edilmelidir. Buna göre, ekipmanın doğru şekilde kurulduğunu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren bir doküman hazırlanmalıdır. Tehlike oluşturabilecek bir ekipmanın periyodik kontrolleri uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Kontrolün sonuçları kaydedilmeli ve saklanmalıdır. Madde 10. İşçilerin Bilgilendirilmesi İşveren yazılı olarak talimat vererek iş ekipmanları ve onların kullanımı konusunda işçileri bilgilendirmekle sorumludur. Yazılı talimat en az şu bilgileri içerecektir: (1) İş ekipmanının kullanım şartları (2) iş ekipmanında öngörülebilen anormal durumlar (3) önceki kullanımlardan elde edilen deneyimlerin sonuçları Çalışanlar ekipmanları kullanmasa bile, çalışanlar iş ekipmanlarının değişimlerinden kaynaklanan ve iş ekipmanları ile ilgili tehlikeler konusunda bilgilendirilmelidirler. Bütün bilgiler ve yazılı talimatlar ilgili işçiler tarafından anlaşılabilir şekilde olmalıdır. Madde 11. İşçilerin Eğitimi İş ekipmanlarını kullanan işçiler iş ekipmanlarını kullanırken oluşabilecek riskler ve riskleri önleme yöntemleri hakkında eğitilmelidirler. Tamir, kontrol ve onarımından sorumlu işçilere yeterli özel bir eğitim verilmelidir.
Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 23.12.2003/25325)	Bu Yönetmeliğin amacı, işyerlerinde kullanılacak güvenlik ve sağlık işaretlerinin uygulanması ile ilgili kuralları belirlemektir.	Madde 5. İşveren, işyerinde çalışma yöntemleri, iş organizasyonu ve toplu korunma önlemleriyle iş yerindeki risklerin giderilemediği veya yeterince azaltılamadığı durumlarda, güvenlik ve sağlık işaretlerini bulundurmak ve uygun şekilde kullanmak zorundadır. Madde 7. İşveren, işyerinde kullanılan güvenlik ve sağlık işaretleri hakkında işçileri ve/veya temsilcilerini bilgilendirecek ve işaretlerin anlamları ve bu işaretlerin gerektirdiği davranış biçimleri yazılı talimat haline getirilerek işçilere ve temsilcilerine verilecektir.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 15.08.2009/27320)	Bu Yönetmeliğin amacı, işyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinde görevlendirilecek işyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanlarının nitelikleri, sayısı, işe alınmaları, görev, yetki ve sorumlulukları, çalışma şartları, eğitimleri ve belgelendirilmeleri, görevlerini nasıl yürütecekleri, işyerinde kurulacak işyeri sağlık ve güvenlik birimleri ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin nitelikleri, yetkilendirilmesi, bu birimlerde bulunması gereken personel, araç, gereç ve teçhizat, görevlendirilecek personelin eğitim ve nitelikleri ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alınmasına dair usul ve esasları düzenlemektir.	50 çalışan ve üzerine sahip olan işyerleri ile sanayiden sayılan 50 çalışan ve üzerine sahip olan işyerleri sağlık ve güvenlik birimi kurmakla yükümlüdür. Sağlık personeli ve mesleki güvenlik uzmanlarının niteliği, sayısı ve görevleri bu yönetmelik tarafından belirlenir.
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 07.04.2004/25426)	Bu yönetmelik, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere iş sağlığı ve güvenliği kurullarının hangi işyerlerinde kurulacağı ve bu kurulların	İşveren, (i)Sanayiden sayılan, (ii)devamlı olarak en az 50 çalışanı bununan ve (iii)altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde, bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
	oluşumu, çalışma yöntemleri, görev, yetki ve yükümlülüklerini belirler.	
Gürültü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 23.12.2003/ 25325)	Bu Yönetmeliğin amacı, işçilerin gürültüye maruz kalmaları sonucu sağlık ve güvenlik yönünden oluşabilecek risklerden, özellikle işitme ile ilgili risklerden korunmaları için alınması gerekli önlemleri belirlemektir.	Madde 5. Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri belirtilmiştir. Madde 6. Risklerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi: İşveren işçilerin maruz kaldığı gürültü düzeyini değerlendirecek ve gerekiyor ise gürültü ölçümü yapacaktır. Madde 7. Maruziyetin Önlenmesi veya Azaltılması: Önlemler alınarak gürültüye maruziyetten kaynaklanan riskler kaynağında yok edilecek veya en aza indirilecektir. Madde 8. Kişisel Korunma: Eğer riskler önlenemiyor ise, işveren kulak koruyucuları sağlayarak işçilerin kullanımına hazır halde bulunduracaktır ve bu koruyucular işçiler tarafından kullanılacaktır. Madde 10. İşveren, işçileri gürültü ile ilgili riskler, bu risklerin önlenmesi için alınacak önlemler konusunda bilgilendirmeli, kulak koruyucularının kullanımı ile ilgili olarak işçileri eğitmelidir. Madde 12. Sağlık Gözetimi: İşçiler risk değerlendirmesi sonucunda sağlık riski olduğunun anlaşılması halinde sağlık gözetimine tabi tutulacaktır
Titreşim Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 23.12.2003/25325)	Bu Yönetmeliğin amacı, işçilerin mekanik titreşime maruz kalmaları sonucu ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden korunmalarını sağlamak için alınması gerekli önlemleri belirlemektir.	Madde 5. El-kol ve bütün vücut titreşimi için maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri belirlenir. Madde 6. Risk Belirlenmesi ve Değerlendirmesi: İşveren, işyerlerinde işçilerin maruz kaldığı mekanik titreşimin seviyesini değerlendirecek ve gerekirse ölçecektir. Madde 7. Mekanik titreşime maruz kalmaktan kaynaklanan riskler öncelikle kaynağında yok edilecek veya en aza indirilecektir. Madde 8. İşveren, işçileri işyerinde mekanik titreşim riskine maruz kalan işçilerin yapılan risk değerlendirmesi sonuçları hakkında bilgilendirilmelerini ve eğitilmelerini sağlayacaktır. Madde 10. Risk değerlendirmesi sonucunda sağlık riski olduğunun anlaşılması halinde işçiler sağlık gözetimine tabi tutulacaktır. Mekanik titreşime maruziyet sonucu ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının önlenmesi ve erken tanı amacıyla, sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınarak, gerekli koruyucu önlemler alınacaktır.

Kanun, Yönetmelik ve Düzenlemeler (Tarih ve referans)	Kapsamın Özeti	Avrasya Tüneli'nin Gelişimiyle Alakalı Bölümler (Alakalı bölüme bakınız.)
İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Numara: 06.04.2004/25425)	Çalışma zamanı ile ilgili usul ve esasları belirler.	Madde 4. Maksimum çalışma süresi haftalık 45 dakikadır. Günlük çalışma süresi hiçbir durumda 11 saati geçemez. Madde 9. İşveren, işçilerin çalışma sürelerini uygun araçlarla belgelemek zorundadır.
Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete Tarih/Numara: 07.04.2004/ 25426)	Postalar halinde yürütülen işlerde çalışma süreleri, gece çalışması, hafta tatilleri ve ara dinlenmelerine ilişkin hususlar bu yönetmelik ile belirlenir.	Madde 3. İşveren, posta sayısı ile her postanın işe başlama ve bitirme saatlerini, postalar halinde çalıştırdıkları işçilerin ad ve soyadlarını, ara dinlenmelerini, hafta tatillerini ve bunlara ilişkin değişiklikleri düzenleyerek işyerinde işçilerin kolayca görüp okuyabilecekleri şekilde ilan etmekle yükümlüdür. Madde 4. Posta sayısı 24 saatlik süre içinde en az üç işçi postası çalıştırılacak şekilde düzenlenir. Madde 12. İşveren, postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde, her postada çalışan işçilerin ad ve soyadlarını kapsayan listeler ile bu işçiler için işe başlamadan önce alınan periyodik sağlık raporlarının bir nüshasını ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür.

Tablo 3 Türk Çevre Standardı ve Uluslararası Çevre Standardı ile Karşılaştırma

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları [2]	AB Standartları [3]	Dünya Bankası/IFC [4]	WHO [5]
Ortam					
Hava Kalitesi	**Ortalama Periyot**	**Hava kalitesi değerlendirilmesi ve yönetimi yönetmeliği Ek-1 ve Ek-1A ile Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek 2 Tablo 2.2 üst sınır ($\mu g.m^{-3}$)**	**1999/30/EC, 2000/69/EC & 2002/3/EC direktifleri üst sınır ($\mu g.m^{-3}$)**	**Genel Çevre-Sağlık-Güvenlik Kılavuzu değerleri ($\mu g/m^3$)**	**Üst Sınır Değer (mg/Nm^3)**
Azot Dioksit	1 saat	300-200 (2014-2024) (sınır değeri 200 $\mu g.m^{-3}$ ve tolerans payı 100 $\mu g.m^{-3}$ tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve sıfıra indirilecektir (insan sağlığının korunması)	200	200	200
	24 saat	300 (2008-2013) (24 saatlik süre için sınır değeri 1.1.2014 e kadar sabit kalacaktır) (insan sağlığının korunması)	-	-	
	1 yıl	100-60 (2008-2013) (1 yıllık süre için sınır değeri 1.1.2009 tarihinde başlayarak her 12 ayda bir eşit olarak azaltılacak ve 1.1.2014 tarihinde sınır değer 60 a ulaşacaktır (100-92-84-76-68-60) (insan sağlığının korunması)	-	40	40
	1 yıl(insan sağlığının korunması)	60-40 (2014-2024) (sınır değeri 40 $\mu g.m^{-3}$ ve tolerans payı 20 $\mu g.m^{-3}$ tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve sıfıra indirilecektir	40		
NO_x	1 yıl (bitki sağlığının korunması)	30 (1.1.2014)	30		
Kükürt Dioksit	10 dakika		-	500	125
	1 saat	900 (2008-2013) (bir saatlik sürede sınır değeri 1.1.2014 e kadar aynı kalacaktır). 500-350 (2014-2019) (sınır değeri 350 $\mu g.m^{-3}$ ve tolerans payı 150 $\mu g.m^{-3}$ tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve sıfıra indirilecektir) (insan sağlığının korunması)	350		
	24 saat	400-250 (2008-2013) (sınır değeri olan 250 ye ulaşmak için, 1.1.2008 ile 1.1.2014 tarihleri arasında her 12 ayda eşit olarak azaltılacaktır) 250-125 (2014-2019) (sınır değeri 125 $\mu g.m^{-3}$ ve tolerans payı 125 $\mu g.m^{-3}$ tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve sıfıra indirilecektir (insan sağlığının korunması)	125	20	20

	1 yıl	150 (2008-2013) (sınır değeri 1 yıllık süre için 1.1.2014 e kadar aynı kalacak)	20	
	Ekim 1 – Mart 31(kış ortalaması)	250-125 (2008-2013) (1.1.2009 tarihinden 1.1.2014 tarihine kadar her 12 ayda bir eşit olarak) 125'e indirilecek (insan sağlığının korunması)		
	Hedef sınır(kış ortalaması)	120 (2008-2013) (sınır değeri 1.1.2014 e kadar aynı kalacak).		
	Hedef sınır(yıllık ortalama)	60 (2008-2013) (sınır değeri 1.1.2014 e kadar aynı kalacak).		
	1 yıl (bitkiler) – zirai mahsul		-	30 (yıllık ve kışlık ortalama)
	1 yıl (bitkiler) – orman ve doğal bitkiler	60-20(2008-2013)(1.1.2009 tarihinden 1.1.2014 tarihine kadar sınır değerinin 20 ye indirilmesi için sınır değeri her 12 ayda eşit indirilecek) (savunmasız hayvanların, bitki örtüsü ve nesne korunması için) 20 (2014) (ekosistemlerin korunması için yıllık ve kışlık ortalama)	-	20 (yıllık ve kışlık ortalama)
	1 yıl (bitkiler) – orman ve doğal bitkiler		-	15 (yıllık ve kışlık ortalama)
	Yosunlar		-	10 (yıllık ve kışlık ortalama)
Karbon Monoksit	15 dakika			100 000
	30 dakika			60 000
	1 saat			30 000 (Bunlar Coburn-Foster-Kane üstel eşitliklerine dayanan WHO dokümanından alınmadır.)
	8 saat	16 000-10 000 (2014-2017) Sınır değeri 10000 µg.m^{-3} ve tolerans payı 6000 µg.m^{-3} tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve 1.1.2017 tarihine kadar sıfıra indirilecektir (insan sağlığının korunması)	10 000	10 000 (Bunlar Coburn-Foster-Kane üstel eşitliklerine

					dayanan WHO dokümanından alınmadır.)
	24 saat	30 000-10 000 (2008-2013) (sınır değeri 12 ayda eşit olarak indirilerek 1.1.2009 dan 1.1.2014 tarihinde kadar sınır değeri 10 000 e getirilecek.) (insan sağlığının korunması)			
	1 yıl	10000 (2008-2013) (sınır değer 1.1.2014 e kadar aynı kalacak). (insan sağlığının korunması)			
Toplam askıda Maddeler	24 saat				
	1 yıl				
Torasik Parçalar <10µm (PM_{10})	24 saat	300-100(2008-2013) (Sınır değer 1.1.2009 dan 1.1.2014 tarihinde kadar her 12 ayda bir eşit olarak indirilerek sınır değeri 100 e getirilecek). 100-50 (2014-2019) (Sınır değeri 50 µg.m^{-3} ve tolerans payı 50 µg.m^{-3} tür. 1.1.2014 tarihinde başlamak üzere tolerans payı her 12 ayda eşit olarak azaltılacak ve 1.1.2019 tarihine kadar sıfıra indirilecektir (insan sağlığının korunması)	50	50	50
	1Ekim –31Mart (kış ortalaması)	200-90 (2008-2013) (1.1.2009 dan 1.1.2014 tarihinde kadar sınır değeri her 12 ayda bir eşit olarak indirilerek 90 a getirilecek.) (insan sağlığının korunması)			
	1 yıl	150-60(2008-2013) (1.1.2009 dan 1.1.2014 tarihinde kadar sınır değeri her 12 ayda bir eşit olarak indirilerek 60 a getirilecek.) 60-40(2014-2019) (1.1.2014 den 1.1.2019 tarihine kadar sınır değeri her 12 ayda bir eşit olarak indirilecek.). (insan sağlığının korunması)	40	25	20
İnce Parçalar <2.5µm ($PM_{2.5}$)	24 saat			25	25
	1 yıl		25 (2015) 20 (2020)	10	10
Ozon	8 saat günlük en yüksek (son üç yılın	120 (2022 yılı için hedef değer) (insan sağlığının korunması)	120	100	100

	ortalaması)		
	1 saat		
Kurşun	1 yıl	2-1 (2008-2013) (1.1.2009 dan 1.1.2014 tarihine kadar sınır değer her 12 ayda bir eşit olarak indirilerek 1 e getirilecek). 1-0,5 (2014-2019) (1.1.2014 den 1.1.2019 tarihine kadar sınır değeri her 12 ayda bir eşit olarak indirilecek). (insan sağlığının korunması)	0.5
Ortam gürültüsü	**Alanın Tipi**	**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-8 1-Karayolları için Çevresel Gürültü Sınır Değerleri**	**Genel EHS Yönergeleri En yüksek sınır**
	Kırsal yerleşim alanları, hastaneler ve bahçeler	Gündüz (1): 60 dBA Gece (3): 50 dBA	
	Endüstriyel alanlar (ağır endüstri)	Gündüz (1): 67dBA Gece (3): 57 dBA	
	Yerleşimler, kurumsal ve eğitim alanları	Gündüz (1):63dBA Gece (3): 53dBA	Gündüz (4): 55 dBA Gece (5): 45 dBA
	Endüstriyel ve Ticari	Gündüz (1): 65 dBA Gece (3): 55 dBA	Gündüz (4): 70 dBA Gece (5): 70 dBA
	En yakın dış alıcıdaki arka plan gürültü düzeyindeki artış		Gündüz (4): 3 dBA Gece (5): 3 dBA
		Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-8 Tablo-5 İnşaat Alanları için Çevresel Gürültü Sınır Değerleri	
		Gün (1): 75 dBA (karayolu inşaatı)	
Titreşim (1-80 Hz Frekans bandı)		**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Tablo-7 Kazık çakma ve inşaat makineleri için izin verilen en yüksek zemin titreşim değerleri (zirve değeri – mm/s)**	
	İdari ve şehir	Sürekli: 5	

	merkezleri alanları	Kesikli: 10	
	Endüstriyel ve ticari	Sürekli: 15 Kesikli: 30	
Mesleki Sağlık ve Emniyet			
İşyeri gürültüsü	**Yer/Etkinlik**	**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Tablo-9 Bina içi gürültü düzeyi sınır değerleri**	**Gürültü Sınırları (dB)**
	Ağır endüstri		Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 85 dB En yüksek LAmax, fast: 110 dB
	Hafif		Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 50-65 dB En yüksek LAmax, fast: 110 db
	Açık ofisler, kontrol odaları, servis hizmeti verilen yerler ve benzerleri	Kapalı Pencere: 50L_{eq} (dBA) Açık Pencere: 60L_{eq} (dBA)	Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 45-50 dB
	Kişisel ofisler (rahatsız edici ses yok)	Kapalı Pencere: 45L_{eq} (dBA) Açık Pencere: 55L_{eq} (dBA)	Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 40-45 dB
	Sınıflar, konferans salonları	Kapalı Pencere: 45L_{eq} (dBA) Açık Pencere: 35L_{eq} (dBA)	Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 35-40 dB
	Hastaneler	Kapalı Pencere: 35 L_{eq} (dBA) Açık Pencere: 25L_{eq} (dBA)	Eşdeğer düzey LAeq, 8h: 30-35 dB En yüksek LAmax, fast: 40 db
		Gürültü Yönetmeliği Madde-4	
Kişisel Gürültü		1) çalışanlar için maksimum maruziyet gürültü snırı değeri: LEX, 8h = 87 dB (A) ve P_{pik} = 200 μ Pa[i]	

Maruziyeti	2) maksimum maruz kalınan etkin gürültü: LEX, 8h = 85 dB (A) ve P_{pik} = 140 µ Pa[ii] 3) minimum maruz kalınan etkin gürültü: LEX, 8h = 80 dB (A) ve P_{pik} = 112 µ Pa[iii]
İşyeri titreşimi	**Titreşim Yönetmeliği Madde-5**
Kişisel titreşime maruz kalma	El-Kol titreşimi; 1) maksimum maruz kalınan titreşim sınırı: 8h=5 m/s², 2) maksimum maruz kalınan etkin titreşim: 8h=2,5 m/s². Tüm beden titreşimi; 1) maksimum maruz kalınan titreşim sınırı: 8h=1,15 m/s², 2) maksimum maruz kalınan etkin titreşim: 8h=0,5 m/s².

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları (2)	AB Standartları (3)	Dünya Bankası/IFC (4)	WHO (5)
Arıtılmış atıksu deşarjları		**Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği**			
Deşarj suyundaki kirleticileri	Çıkış suyundaki maddeler için sınır değerler	Tablo 20.3: Servis istasyonları, Yol ve Araç Temizleme Atık Suları			

Parametre	Birim	2 Saat	24 Saat
KOİ	(mg/L)	200	150
Yağ ve Gres	(mg/L)	20	10
ZSF	-	20	-
pH	-	6-9	6-9

Tablo 21.1: Belediyeye ait Atık Su (Sınıf 1: işlenmemiş BOİ 5-60 Kg/Gün, nüfus=84-1000)

PARAMETRE	BİRİM	2 Saat	24 Saat
$BOİ_5$	(mg/L)	50	45
KOİ	(mg/L)	180	120
AKM	(mg/L)	70	45
pH	-	6-9	6-9

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları (2)			AB Standartları (3)	Dünya Bankası/IFC (4)	WHO (5)
		Tablo 20.2: Hava kirliliği kontrolü için kullanılan çıkış sularının sulu filtresi					
		PARAMETRE	BİRİM	2 Saat	24 Saat		
		KOİ	(mg/L)	250	200		
		AKM	(mg/L)	150	100		
		Sülfat (SO_4^{-2})	(mg/L)	2500	1500		
		ZSF	-	10			
		Sıcaklık	(˚C)	35	30		
		pH	-	6-9	6-9		
		Tablo 19: Endüstriyel atıksu için deşarj standartları					
		PARAMETRE	BİRİM	2 Saat	24 Saat	*Genel EHS ana değerler*	
		KOİ	(mg/L)	400	300	125	
		AKM	(mg/L)	200	100	50	
		YAĞ ve GRES	(mg/L)	20	10	10	
		TOPLAM FOSFOR	(mg/L)	2	1		
		TOPLAM KROM	(mg/L)	2	1		
		Cr^{+6}	(mg/L)	0,5	0,5		
		Pb	(mg/L)	2	1		
		TOPLAM CN^-	(mg/L)	1	0,5		
		Cd	(mg/L)	0,1	-		
		Fe	(mg/L)	10	-		
		F^-	(mg/L)	15	-		
		Cu	(mg/L)	3	-		
		Zn	(mg/L)	5	-		
		Hg	(mg/L)	-	0.05		
		SÜLFAT (SO_4)	(mg/L)	1500	1500		
		TOPLAM KJELDAHL AZOTU	(mg/L)	20	15	10	
		ZSF	-	10	10		
		pH	-	6-9	6-9	6–9	

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları (2)				AB Standartları (3)	Dünya Bankası/IFC (4)	WHO (5)
Toprak						Hollanda listesi		
Toprakdaki bileşikler	Toprak kalitesinin ve kirliliğinin değerlendirilmesi ile ilgili sınır değerler	a) Toprak için ağır metal sınır değerleri						
		Ağır metal (toplam)	PH 5- 6 mg/kg etüvde kurutulmuş toprak	3.3.5.1	pH>6 mg/kg etüvde kurutulmuş toprak	Hedef/ müdahale sınırı mg/kg kuru ağırlık mg/kg kuru ağırlık		
		Pb	50 **		300 **	85 / 530		
		Cd	1 **		3 **	0,8 / 12		
		Cr	100 **		100 **	100 / 380		
		Cu*	50 **		140 **	36 / 190		
		Ni*	30 **		75 **	35 /210		
		Zn *	150 **		300 **	140 / 720		
		Hg	1 **		1,5 **	0,3 / 10		
		3.3.5.2 * Bu sınır değerler pH değeri 7 ' yi geçerse Bakanlık tarafından %50 olarak arttırılabilir. ** Tahılların besin maddesi olarak yetiştirildiği alanlarda eğer bilimsel çalışmalar sonucu insana ve çevreye zararlı olduğu tespit edilirse bu değerlerin üstüne geçilebilir.						
		b) Toprak kirliliği parametreleri sınır değerleri						
		Kirlilik parametreleri	BİRİM	3.3.5.2.1	Sınır Değerler	Hedef/ müdahale sınırı mg/kg kuru ağırlık		
		Klor iyonu	(mg Cl - /l)^(Toplam)	25		-		

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları (2)			AB Standartları (3)	Dünya Bankası/IFC (4)	WHO (5)
		Sodyum	(mg Na/l) (Toplam)	12 5	-		
		Kobalt	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20	20 / 240		
		Arsenik	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20	29 / 55		
		Molibden	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	10	10 / 200		
		Kalay	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20	-		
		Baryum	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20 0	200 / 625		
		Flor	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20 0	-		
		Serbest siyanit	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	1	1 / 20		
		Kompleks siyanit	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	5	5 / 650(pH<5) 50(pH>5)		
		Sülfür	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	2	-		
		Brom	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	20	-		
		Benzen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,05	0,05 / 2		
		Bütil benzen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,05	-		
		Toluen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,05	0,05 / 130		
		Ksilen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,05	0,05 / 25		
		Fenol	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,05	0,05 / 40		
		Selenyum	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	5	-		
		Talyum	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	1	-		
		Uranyum	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	5	-		
		Polisiklik aromatik hidrokarbon bileşikleri	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	5	1 / 40		
		Organik klor bileşikleri	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,5			
		Pestisitler - ayrı Pestisitler - toplam	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,5 2	- - / 2		

Çevresel Kirletici	Detaylar	Türk Standartları (2)			AB Standartları (3)	Dünya Bankası/IFC (4)	WHO (5)
		PCB	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,5	0,02 / 1		
		Hekzaklorobenzen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,1	0,0025 / -		
		Pentaklorobenzen	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,1	0,0035 / -		
		Ψ- HCH (lindan)	(mg/kg etüvde kurutulmuş toprak)	0,1	0,05µg/l		

(1) Gündüz (07:00-19:00);
(2) Akşam (19:00-23:00);
(3) Gece (23:00-07:00);
(4) Gündüz (07:00-22:00);
(5) Gece (22:00-07:00)

4 ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER

Uluslararası sözleşmeler Türk hukukunda özel bir yere sahiptir. Gerekli prosedürlere uygun olarak onaylanmış olmak kaydıyla, Türk kanunları ile eşdeğer bir güce sahip kabul edilirler ve kendiliğinden anayasaldırlar. Türkiye bölgesel ve uluslararası düzeyde bu Projeyle ilgisi bulunan aşağıdaki sözleşmeleri ve anlaşmaları imzalamıştır.

- UNESCO Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Sözleşmesi, Paris (1972).
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü
- Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınması Kontrolü ve Bertarafına İlişkin Basel Konvansiyonu, (bkz. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği)
- Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Ortamlarının Korunmasına İlişkin Konvasiyon (Bern Sözleşmesi).
- Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi
- Ortak Doğal Kaynakların Korunmasına İlişkin Protokol
- UNESCO İnsan ve Biyosfer Programı

5 ZORUNLU KAMULAŞTIRMAYA İLİŞKİN TÜRK MEVZUATI

5.1 ARAZİ MÜLKİYET ÇEŞİTLERİ

Türkiye'de üç çeşit arazi mülkiyeti vardır:

- Devletin sahibi olduğu araziler (örn. Hazine, Orman veya diğer devlet kurumları) – arazi boş olabilir veya sahibi tarafından kullanılıyor olabilir; ya da özel teşebbüs tarafından kiralama veya gayri-resmi bir düzenleme altında veya yasal olmayan bir biçimde kullanılıyor olabilir;
- Belediye arazileri – arazi boş olabilir ya da belediye, bir belediye kurumu ya da özel teşebbüs tarafından kiralama veya gayri-resmi bir düzenleme altında veya yasal olmayan bir biçimde kullanılıyor olabilir;
- Özel araziler - arazi sahibi veya başka bir özel kişi ya da teşebbüs tarafından kiralama veya gayri-resmi bir düzenleme altında veya yasal olmayan bir biçimde kullanılıyor olabilir.

Aşağıdaki bölüm (i) özel kişilerin mülkiyetindeki arazinin/taşınmazın (metin içinde emlak olarak atıfta bulunulacaktır) kamulaştırılmasını (ii) arazinin/emlakin kamu organları arasında el değiştirmesini anlatmaktadır.

5.2 YASAL ÇERÇEVE

5.2.5 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 46. Maddesine göre kamu çıkarının gerektirdiği durumlarda Devlet ve kamu kuruluşları, bedeli peşin ödenmek kaydıyla özel mülkiyetteki arazileri kamulaştırma ya da tamamı veya bir kısmı üzerinde idari irtifak hakkı tesis etme yetkisine sahiptir.

5.2.6 Kamulaştırma Kanunu

Türkiye'de kamulaştırma faaliyetleri Kamulaştırma Kanunu'na (4650 sayılı ve 2001 tarihli Kanun'la değişik 2942 sayılı Kanun) göre yürütülür. Bir İmar Planı, Özel Plan veya ilgili Bakanlıklarca onaylı bir Proje kapsamında yapılıyor olmadıkça, herhangi bir emlakin kamulaştırılabilmesi için Kamu Yararı Kararı verilmelidir ve bu Vali tarafından onaylanmalıdır. Bu tür durumlarda, kamulaştırma sürecinin yetkilendirilen yürütücü organ tarafından başlatılacağına dair basit bir Karar alınacaktır.

Bir emlakin yalnızca yasal sahipleri kamulaştırma bedeli alabilir. İşgalciler ancak emlakin tapusu yoksa ve emlak üzerinde hak iddia eden başkaları yoksa buna hak kazanabilir.

Tazmin edilmeyi hak eden varlıklar arasında (i) bir arazi üzerindeki bir mülk veya kaynak (ii) bir arsa (iii) özel kanun altında gerçek veya tüzel kişilerin mülkiyetindeki binalar bulunmaktadır.

Kamulaştırma kanunu, kamulaştırma bedelinin nakit ve kamulaştırmadan önce peşin olarak ödenmesini gerektirir.

Kamulaştırma Süreci

Kamulaştırma sürecinin çeşitli aşamaları vardır:

(i) **Kamulaştırmanın başlaması:** Kamulaştırma, ilgili Bakanlık tarafından (bu durumda Ulaştırma Bakanlığı) bir Kamu Yararı Kararı alınmasıyla ve Valinin onayıyla başlar (proje zaten onaylanmış bir plan veya projenin parçası değilse).

(ii) **Planların hazırlanması**: Kamulaştırmayı yapacak yetkili makam, istimlak edilecek veya irtifak hakkı tesis edilecek tüm mülklerin veya kaynakların sınırlarını, yüzey alanını ve türünü tanımlayan ölçekli bir plan hazırlamak zorundadır.

(iii) **Emlak sahiplerinin belirlenmesi**: Yetkili makam kamulaştırılacak her bir emlakin sahibini, ya da tapu kaydı yoksa işgal edenini, tanımlamak ve belgelemek ve tapu daireleri, vergi daireleri ve sicillerde veya harici araştırma suretiyle adreslerini tespit etmek zorundadır. Tapu ve kadastro dairelerinde sicili veya kadastro kayıtları yoksa ilgili makam yerel mülki idareye başvurarak arazi etüdü için ikisi asil ikisi yedek dört uzman atamasını istemek zorundadır.

(iv) **Tapu dairesini kamulaştırma kararı hakkında bilgilendirmek**: Kamulaştırma kararı onaylandıktan sonra, yetkili makam kamulaştırılacak emlağın tapusuna şerh düşülmesi için emlağın kayıtlı olduğu tapu dairesini bilgilendirmek zorundadır. Eğer kamulaştırma 6 ay içerisinde başlamazsa tapu dairesi ilgili şerhi kaldırmak zorundadır.

(v) **Değerleme Komisyonu kurulması**: Kamulaştırmayı gerçekleştiren makam tarafından emlağın değerinin belirlenmesi için bir Değerleme Komisyonu veya Komisyonları oluşturulmalıdır. Komisyon, yetkili kurumda çalışan en az üç kişiden oluşmalıdır.

(vi) **Uzlaştırma Komisyonu kurulması**: Kamulaştırmayı yapan kurum, kamulaştırma bedelini müzakere etmek ve satınalmayı tamamlamak üzere yine en az üç kişiden oluşan ayrı bir Uzlaştırma

Komisyonu veya Komisyonları oluşturmalıdır.

(vii) **Mülk sahibinin bilgilendirilmesi**: Yetkili makam, resmi kayıtlı bir mektup ile mülk sahibini emlağı alma ya da yerine başka bir emlak önerme planları hakkında bilgilendirmelidir. Bu aşamada değerleme verilmez; mülk sahibinin bir fiyatta anlaşma veya müzakere yoluyla yerine başka bir emlak alma fırsatı vardır.

(viii) **Mülk sahibinin ilgili makama başvurusu**: Mülk sahibi emlağı satmaya istekli ise kendisi veya (yetkili temsilcisi) onbeş gün içerisinde ilgili kuruma başvurabilir; Uzlaştırma Komisyonu tarafından belirlenen tarihte müzakere gerçekleştirilecektir. Anlaşılan fiyatın veya takas değerinin değerlemeyi aşmaması kaydıyla, bir tutanak hazırlanır ve mülk sahibi veya temsilcisi ile komisyon üyeleri tarafından imzalanır.

(ix) **Mülk sahibine ödeme**: Yetkili makam tutanak hazırlanmasını takip eden kırkbeş gün içerisinde ödemeyi hazırlamak ve mülk sahibine belirlenen tarihte mülkün transferi için tapu dairesinde hazır olması için bildirim göndermek zorundadır. Transfer tamamlandığında, anlaşılan fiyat ödenir. Satın alınan veya takas edilen mülk, kaynak veya irtifak hakkı kamulaştırma ile satın alınmış kabul edilir ve mülk sahibinin kamulaştırmaya veya bedeline karşı temyize gitme hakkı yoktur. Kamulaştırma yapılmadan önce anlaşma yapılmalı ve paralar ödenmeli veya takas karşılığı emlak verilmelidir.

(x) **Kamulaştırma bedelinin mahkeme tarafından belirlenmesi**: Kamulaştırmanın gönüllü anlaşma ile gerçekleştirilememesi durumunda, yetkili makam yerel asliye hukuk mahkemesine giderek emlağın kamulaştırma bedelinin belirlenmesini ve kendi adına kaydedilmesini talep edebilir. Mahkeme, mülk sahibine ilgili kurumun başvurusunu takip eden otuz gün içerisinde duruşma tarihini bildirecektir. Eğer daha önceki araştırmalarda mülk sahibinin adresi belirlenememiş ise, duruşma tarihi yerel ve ulusal bir gazetede duyurulmalıdır.

(xi) **Anlaşmaya varılması**: Duruşma tarihinde, hakim öncelikle tarafları emlağın değeri üzerinde anlaşmaya davet eder ve taraflar kabul ederse, hakim anlaşılan değeri kamulaştırma bedeli olarak kabul eder. Daha sonra prosedür adım (ix)'te anlatıldığı gibi devam eder.

(xii) Anlaşmazlık: Tarafların bir anlaşmaya varamadığı durumlarda hakim, bir Bilirkişi Heyeti[1] tarafından onbeş gün içinde sahada etüd yapılması için bir tarih belirler. Muhtar da bu saha etüdüne davet edilir. Bilirkişiler ilgili tarafların ve diğer makamların beyanlarını alarak onbeş gün içerisinde emlakin değerini rapor ederler. Bundan sonra otuz gün içinde tarafların davet edildiği bir duruşma yapılır. Taraflar hala anlaşamazsa, hakim tarafından durumu onbeş gün içinde nihayetlendirmek için yeni bir bilirkişi heyeti oluşturulur. Hakim daha sonra bilirkişi raporlarına dayanarak adil bir kamulaştırma bedeli takdir eder.

Tapuların başka bir kişi adına kayıtlı olduğu veya mülkün sahipsiz olduğu ya da kullanıcının mülkün sahibi olmadığı durumlarda, işgal edene binalar için minimum yerdeğiştirme maliyeti ve ağaçlar için kanunun 11. maddesine göre belirlenen bir miktar ödenecektir.

5.3 KAMULAŞTIRMA BEDELİ DÜZENLEMELERİ VE ORANLARI

Yukarıda belirtildiği üzere kamulaştırmayı yapan makam kamulaştırma bedelinin belirlenmesi için bir Takdir Komisyonu oluşturacaktır. Değerleme süreci boyunca, yetkili makam uzmanlardan, kurumlardan ve kuruluşlardan raporlar alacak ve gerekiyorsa Sanayi ve Ticaret Odaları ve ayrıca yerel emlak ajanslarından bilgi alacaktır.

Kamulaştırmanın uzlaşma ile yapılamadığı durumlarda, değerleme Kamulaştırma Kanunu'nun 11. Maddesi'ne göre yapılacaktır. Bilirkişi Heyeti mahkeme komisyonu ile birlikte emlağı ziyaret edecek ve etkilenen kişilerin görüşlerini alacaktır. Bilirkişi Heyeti değerleme esnasında aşağıdaki kriterleri dikkate almak zorundadır:

(i) Emlağın tipi ve kalitesi,
(ii) Yüzölçümü,
(iii) Emlağın ya da kaynağın değerini etkileyebilecek tüm nitelikleri ve bileşenleri, her bir bileşenin değeri,
(iv) Varsa, vergi durumu,

1 Bilirkişi Heyeti: Kamulaştırma Kanunu'nun 15. Maddesine göre oluşturulan bilirkişi heyeti kamulaştırma bedelinin belirlenmesinde rol oynar. Türkiye Mimar ve Mühendisler Odası'na bağlı tüm meslek odaları bir bilirkişi listesi atayacaktır ve il ve ilçe idari kurulları mühendis veya mimar olan emlak sahipleri arasından bilirkişiler atayacaktır. Bu bilirkişi listeleri Valiliğe verilir. Bilirkişi olarak görev yapacak mühendis ve mimarların nitelikleri ve çalışma prensipleri, Mimar ve Mühendisler Odası'nın görüşleri alınarak Maliye Bakanlığı ve Bayındırlık Bakanlığı tarafından hazırlanacak bir Yönetmelik ile belirlenecektir. Bilirkişi heyeti 5 uzmandan oluşur; bunların üçü odanın listesinden ikisi ise idari kurul listesinden seçilir.

(v) Kamulaştırma tarihinde resmi makamlar tarafından yapılan değerlemeler,
(vi) Arazi üzerindeki bir mülk ya da kaynaktan elde edilecek net gelir (mülk ya da kaynak o lokasyonda ve kamulaştırma tarihinde aynı koşullarda ve orjinal durumunda kullanılıyor olmalıdır).
(vii) Konut arsaları için kamulaştırma tarihinden önce satılan benzer arazinin satış değeri,
(viii) Binalar için resmi birim fiyatlar, inşaat maliyeti tahminleri ve binaların yıpranma payları,
(ix) Kamulaştırma bedelinin belirlenmesini etkileyebilecek diğer objektif ölçütler.

Bilirkişi Heyeti yukarıdaki kriterlerin tümü hakkında yorumlar içeren değerlendirme raporuna dayanarak emlağın değerini takdir edecektir. Bir irtifak hakkı tesis edilmiş ise, mülk veya kaynağın değerinde kamulaştırma nedeniyle meydana gelecek düşme makul bir şekilde izah edilecek ve bu tutar tazminat değeri olarak kabul edilecektir.

Avrasya Tüneli Projesi kapsamında kamulaştırılması beklenen temel emlak türleri için değerleme esasları aşağıda verilmektedir:

5.3.1 Binaların Değerlemesi

Binaların kamulaştırma bedeli, kullanım ve inşaat türüne göre belirlenecek tam yenileme değerinde verilecektir. Her yıl Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB) tarafından "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ" yayınlanmaktadır. 2009 rakamları 19.03.2009 tarih ve 26828 sayılı Resmi Gazete yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ek olarak, bina metrekare inşaat maliyetleri Maliye Bakanlığı ve BİB tarafından belirlenmektedir ve bu değerler farklı bina türleri için kullanılmaktadır (bu bölüm belirtilen kaynaktan değildir, ancak revize edilmiştir). Binanın kondisyonu yanısıra herhangi bir bakım veya tadilat geçirip geçirmediği de dikkate alınır. Binanın yıkılmasından sonra yeniden kullanılabilecek malzemelerin değeri kamulaştırma bedelinden düşülmez.

Bina metruk bir halde ise harabe değeri, yıkım sonrasında yeniden kullanılabilecek malzemelerin değeri gözönüne alınarak hesaplanır.

5.3.2 Kısmi Kamulaştırma

Bir emlağın yalnızca bir kısmı kamulaştırılacak ise, Kamulaştırma Kanunu'nun 12. Maddesi uyarınca bedeli şu şekilde hesaplanır:

(i) Kamulaştırılmayan kısmın değerinde herhangi bir değişimin olmadığı durumlarda, kamulaştırılan kısımların değeri Kamulaştırma Kanunu'nun 11. Maddesi uyarınca tüm emlağın toplam değerine oranlayarak hesaplanacaktır.

(ii) Kamulaştırma sonunda kamulaştırılmayan kısmın değerinde bir azalış meydana gelecek ise, bu kayıp tahmin edilerek (i) bendinde tanımlandığı şekliyle kamulaştırılan kısmın kamulaştırma bedeline eklenecektir.

(iii) Kamulaştırma sonunda kamulaştırılmayan kısmın değerinde bir artış meydana gelecek ise, bu kayıp tahmin edilerek (i) bendinde tanımlandığı şekliyle kamulaştırılan kısmın kamulaştırma bedelinden düşülecektir.

(iv) (ii) ve (iii) bentlerinde ifade edilen azalan ve artan meblağlar Kamulaştırma Kanununun 11. Maddesindeki değerleme yöntemine göre tahmin edilir.

(v) Emlağın kamulaştırma sonrasında kalan kısmı imar yasasına uygun ise, zarar gören binaların, çevre duvarlarının, kanalizasyon, su, elektrik ve gaz hizmetlerinin eski haline getirilmesi masraf ve maliyetleri hesaplanarak istimlak değerine eklenecektir.

(vi) Emlağın kamulaştırma sonrasında kalan kısmı imar yasasına uygun değil ise ve kamulaştırma kararına karşı bir dava açılmamış ise, emlak sahibi kamulaştırma kararının bildirilmesini takiben 30 gün içerisinde kalan kısmın da kamulaştırılması için yazılı başvuruda bulunabilir.

5.3.3 Ayni Takas Yoluyla Tazminat

Etkilenen mülk sahibi için kabul edilebilir ise, kamulaştırma bedelini kısmen veya tamamen karşılaması için ilgili makam tarafından kamu hizmetinde kullanılmayan alternatif bir emlak temin edilebilir. Takas edilecek emlağın değeri ilgili kurumun İhale Komisyonu tarafından ya da değerleme amacıyla oluşturulmuş herhangi bir komisyon tarafından takdir edilecektir.

Kamulaştırılan ve karşılığında teklif edilen emlağın değerleri arasındaki fark taraflarca nakit olarak ödenebilir. Takas edilen emlağın değeri kamulaştırma bedelinin % 120'sini aşamaz.

5.3.4 Müzakere Yoluyla Anlaşma

Yukarıda belirtildiği gibi, kamulaştıran makam istimlak işlemini gerçekleştirmek için bir Uzlaşma Komisyonu oluşturmak zorundadır. Müzakere ve pazarlık yoluyla, mülk sahibi belirlenen değerleme tutarını aşmayacak bir değeri veya mukabil emlaki kabul edebilir.

Değer üzerinde müzakere yoluyla anlaşılamazsa, yetkili makam kamulaştırma bedelinin tayin edilmesi için mahkemeye başvurabilir.

5.3.5 Masrafların Ödenmesi

Kamulaştırmayı yapan makam, kamulaştırma bedeli mahkemede belirlendiğinde avukat ücretleri, mahkeme tarafından atanan uzmanların ücretleri, etüt esnasında danışılmışsa muhtarın maliyeti, tapu ücretleri ve diğer zorunlu masraflar dâhil tüm maliyetleri üstlenmek zorundadır.

5.4 KAMU KURUMLARI ARASINDA DEVİR

Bir kamu kurumuna ya da kamu tüzel kişiliğine ait mülkler, kaynaklar ve irtifak hakkı bir başka kamu kurumu veya tüzel kişiliği tarafından istimlak edilemez. Emlağa ihtiyacı olan kamu kurumu Kamulaştırma Kanunu'nun 11. Maddesindeki "satınalma prosedürü"nde tanımlandığı şekliye kamulaştırma bedelini hesaplar. Daha sonra emlağın sahibi olan makama yazılı bir taleple başvurarak kamulaştırma bedeli olarak ödenecek meblağı belirtir. Emlağın sahibi olan kurum devir işlemine onay vermezse veya başvuruya altmış gün içinde yanıt vermezse, anlaşmazlık Danıştay'ın ilgili idari dairesinde, kamulaştıran kurumun başvurusunu müteakip iki ay içerisinde sonuçlandırılacaktır.

5.5 YENİDEN YERLEŞTİRME

Doğrudan iskan, 5543 sayılı İskan Kanunu ve İskan Kanunu Uygulama Yönetmeliği kapsamında yönetilir.

5.5.1 Yeniden Yerleştime Koşulları

İskan Kanunu'nun 12. Maddesi (i) emlakları kısmen veya tamamen kamulaştırılan (ii) kamulaştırma bölgesinde iskan planlama çalışmalarının başladığı mali yıldan en az üç yıl öncesinde yerleşmiş ama mülk sahibi olmayan kişilerin yeniden yerleştirilmesini düzenler. Bu kişiler, isterlerse, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB) tarafından İskan Kanunu hükümlerine uygun olarak gösterilen yerlerde yeniden iskan edilebilirler.

İskan Kanunu iki tür yeniden iskan tanımlamaktadır: (i) tarımsal yeniden iskan ve (ii) tarım-dışı yeniden iskan (ya da kentsel iskan).

Yeniden yerleştirme, mülkleri kamulaştırılan kişiler için, BİB tarafından hazırlanan plan ve projelere göre uygulanır ve aşağıdakiler temin edilir:

(i) Öncelikle bir konut ve arsası;

(ii) Zanaatkarlar için gelir kaynağı olarak işyeri ve bağlantılı arsası ve işletme sermayesi;

(iii) Çiftçiler için, tarım arazisi, gerekli tarımsal girdiler, tarımsal yapılar veya işletme ve ekipman sermayesi için ayni takas veya nakit,

Kişilerin kendi ikame arazilerini bulduğu ve bunun BİB tarafından onaylandığı durumlarda bir yeniden iskan kredisi (bireysel veya toplu) verilebilir.

Yeniden yerleştirme bireylere değil hane halklarına uygulanır. İskan Kanunu uygulanırken aşağıdakiler bir hane halkı kabul edilir:

(i) Karı ve koca;
(ii) Ebeveynleri ile yaşayan evlenmemiş çocuklar;
(iii) Aile ile yaşayan evli çocuklar, evli torunlar ve çocuksuz dullar,
(iv) Birlikte oturan ve eşit hisselere sahip yetim çocuklar.

İskan Kanunu Uygulama Yönetmeliği'nin 4. Maddesi'ne göre yeniden iskan edilebilmeleri için, kişilerin mülklerinin kamulaştırılması sonucunda yerlerini terketmeleri ve emlağın ya tamamen kamulaştırılması ya da kısmen kamulaştırılmış ise ailenin konutunun kamulaştırılmış olması gereklidir. Mülkleri kısmen kamulaştırılan kimseler ve bir emlak sahibi olmayanlar için, hane halkı yaşam standardı ziraat mühendisi ve gerekiyorsa jeodezi ve fotogrametri mühendisi, inşaat mühendisi ve ekonomist olmak üzere en az üç kişiden oluşan teknik bir komite tarafından araştırılacaktır. Teknik komite kaybedilen geçim kaynağına karar verecektir.

Arazi yalnızca geçici bir süreliğine alınmış ise, etkilenen hanehalklarına geçici iskan için belirlenen miktarlarda kira yardımı yapılacaktır.

Madde 12'ye göre aşağıdaki kişiler yeniden iskan uygulamasından yararlanamaz.

- Yerlerini iskan planlama çalışmalarının başlamasından önce terkeden ve kamulaştırılacak emlağın sahibi olanlar;

- Yerlerini terketmemiş ancak emlaklarını iskan planlama çalışmalarının başladığı tarihten itibaren üç yıl içerisinde anlaşma yoluyla satmış ve benzer veya daha yüksek bir bedelden ikame bir emlak almamış olanlar;
- Devlet tarafından yeniden iskana tabi olmak isteyen ancak yeniden iskan için ilan süresi bitiminden sonraki doksan gün içinde başvuruda bulunmayan aileler. Eğer Kamulaştırma Kanunu kapsamında tazminat almışlarsa, aldıkları/alacakları tazminatı iade etmeleri ve kamulaştırma bedeli BİB tarafından belirlenen yeniden iskan değerleme tutarının altında ise kamulaştırma bedelini ve farkı BİB'in Merkez Muhasebe Birimi'ine ödemeleri gereklidir.

Yazılı bir başvuru yapılmasına istinaden, Devlet tarafından yeniden iskana tabi tutulmak istemeyenler, Valiliğin önerisi ve BİB'nın onayı ile kendi köy sınırları içinde iskan edilebilirler.

Yeni iskan bölgelerine transfer Devlet tarafından hazırlanması gereken bir transfer planı çerçevesinde ücretsiz olarak gerçekleştirilir.

Yeni iskan alanındaki elektrik, okul, sağlık ve altyapı gibi hizmetler BİB tarafından ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmak suretiyle yerine getirilmelidir.

BİB tarafından belirlenen yerlerde yeniden yerleştirmeyi kabul etmeyen kişilerin hakları yerel iskan komisyonları tarafından iptal edilecek ve hane halkları tahliye edilecektir. Bu aileler ikinci bir yeniden iskan talep edemezler.

5.5.2 Yeniden Yerleştirmede Kullanılacak Arazi ve Arsa Tipleri

Yeniden yerleştirme için aşağıdaki arazi ve arsalar kullanılabilir:

(i) Devlet tarafından kontrol edilen ve kullanılan araziler,
(ii) Devletin mülkiyetinde olup kamu hizmetine ayrılmamış arazi ve arsalar,
(iii) Bir veya birden fazla köy, kasaba ve şehrin ortak mülkiyetinde olup hazine adına kayıtlı araziler,
(iv) Hazine tarafından bedelsiz olarak belediyelere aktarılan yerler,
(v) Devlet tarafından tuzlu, alkali, taşlı ve benzer topraklardan kazanılan tarıma uygun araziler,
(vi) BİB tarafından gerçek ve tüzel kişilerden edinilen veya kamulaştırılan arazi ve arsalar,
(vii) Bir köy tüzel kişiliğine ait arazi ve arsalar.

5.5.3 Yeniden Yerleştirmenin Duyurulması ve Başvuru Süresi

Yeniden yerleştirmenin türü ve şartı valilik tarafından belediye, okul ve muhtarlık gibi görünür alanlarda otuz gün süreyle yazılı olarak ilan edilecektir. Yeniden yerleştirmeye tabi olmak isteyenler valiliğe ilan süresi içerisinde veya ilan süresinin bitiminden sonraki doksan gün içerisinde dilekçe ile başvurmak zorundadır.

5.5.4 Proje Kredileri

İskan Kanunu kapsamında yeniden iskan edilenler için, BİB ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan plan ve projelerde iyileştirme tedbirleri ve hane halklarının belirli bir asgari hayat standardını sürdürebilmeleri için ek gelirler tanımlar. Bu imkanlar, Devlet tarafından yeniden yerleştirilen ailelere istedikleri takdirde sağlanacaktır. İki tür imkan bulunmaktadır: ekipman kredisi ve işletme sermayesi kredisi.

Ek D

D-1: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı

D-2: Yeniden Yerleştirme Politikası Çerçevesi

ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

D-1: Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı

Ek D-1: Çevre ve Sosyal Yönetim Planı

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
1. TASARIM				
1.1.Arazi				
Proje tasarımı, Proje gelişim aşamasındaki arazi kullanımı ve kamulaştırma uygulamalarını en azda tutacak şekilde yapılacaktır. Arazi alımının azaltılabileceği bazı durumlar belirlenmiş olup ileride detaylı olarak incelenecektir. Tasarım modifikasyonlarının DLH tarafından uygulanabilir ve kabul edilebilir görülmesi halinde kamulaştırılacak bina sayısı azaltılacaktır. Mevcut koşullarda, Proje tarafından 18 binanın potansiyel olarak alımı söz konusudur; ancak detaylı tasarım ve daha fazla hafifletici önlemlerin alınmasıyla bu etkinin büyük ölçüde azalması beklenmektedir.	ATAŞ / EPCC	Detaylı tasarımın tamamlanmasından önce, tüm arazi alımlarının haklılığı kanıtlanacak ve gerekliliği onaylanacaktır	Tüm arazi alımlarının gerekçeleri tasarımda yazılı olarak belirtilir	İnşaatın başlamasından önce tüm güzergah bölümleri için yapılan son tasarımın kontrolü
Tasarım, inşaat sırasında geçici olarak kullanılacak olan arazinin eskisi gibi ve, mümkün olan koşullarda, iyileştirilmiş biçimde teslim edilmesini kapsayacaktır.	ATAŞ	Tasarımın tamamlanmadan önce ve yol inşaatından sonra 3 ay içerisinde yerine getirilecektir	Tasarım eski haline getirme ve iyileştirme önlemlerini kapsamaktadır.	Tasarım dokümanının kontrolü ve 3 ayın ardından mekanların görsel denetimi
1.2 Erişim				
Tasarım seçilen noktalarda geliştirilmiş yaya geçitleri sunacaktır. Bunlar Metro istasyonunun Yenikapı Feribot İskelesi bağlantısı da dahil olmak üzere Avrupa tarafındaki tüm geçiş noktalarında konumlandırılacak toplam sekiz adet yaya üst geçidini kapsayacaktır. Yaya üst geçitleri bebek arabası, tekerlekli sandalye ve yük taşıma arabalarının geçişine uygun rampalara sahip olacak biçimde tasarlanacaktır. Km 4+615'de bulunan yaya üst geçidi Kumkapı Tren İstasyonu bağlantısını	ATAŞ / EPCC	Detaylı tasarımın tamamlanmasından önce	Son tasarımın belirtilen önlemleri içerdiğinin onaylanması	Son tasarım dokümanının kontrolü, inşaatın tamamlanmasından sonra görsel denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
iyileştirmek üzere Yenikapı'nın 200 metre doğusuna alınacaktır. Asya tarafında bulunan beş adet üst geçit yerine tüm kullanıcılara yönelik, rampalı yapıya sahip, geliştirilmiş üst geçitler inşa edilecektir.				
Tasarım sahil parkını ziyaret eden vatandaşlara yönelik park alanı ve otobüs duraklarının yerinin değiştirilmesini kapsayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Detaylı tasarımın tamamlanmasından önce	Son tasarımın belirtilen maddeleri içerdiğinin onaylanması	Son tasarım dokümanının kontrolü, inşaatın tamamlanmasından sonra görsel denetimi
Tasarım ana yolların her iki tarafında konumlandırılmış olan minimum 2,5 m genişliğindeki kaldırımı ve bisiklet yollarını kapsayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Detaylı tasarımın tamamlanmasından önce	Son tasarımın belirtilen önlemleri içerdiğinin onaylanması	Son tasarım dokümanının denetimi, inşaatın tamamlanmasından sonra görsel kontrol
1.3 Güvenlik				
Projeye ilişkin yapısal elemanlar (tünel, yollar, köprüler, alt geçitler) yapısal entegrasyon ve güvenlik bakımından Türk standartları çerçevesinde ve belirtilen uluslararası standartlara uygun olarak (i) tasarlanacak ve (ii) inşa edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce; yapım aşamasında	Tasarım belirtilen standartlara uygun olan önlemleri içermektedir	Son tasarımın denetimi; tamamlanan maddelerin denetimi
Tünel güvenlik bakımından A.B.D. NFPA 502 Tasarım Kodu'na ve Trans Avrupa Yol Ağlarındaki tüneller için belirlenmiş minimum güvenlik gereksinimlerinin sağlanması bakımından AB 2004/54 Direktifine uygun olarak tasarlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen standartlara uygun olan önlemleri içermektedir	Son tasarımın denetimi; tamamlanan unsurların denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
Deprem, tsunami, sel ve fırtına kaynaklı risklerin değerlendirilmesine yönelik ilave çalışmalar yürütülecek ve Proje bu riskler hesaba katılarak, Türk Deprem Yönetmeliğinde (2007), YİD Sözleşmesi ve sismik olaylara yönelik yapısal gereksinimlere ilişkin belirlenmiş Japon Standartlarında verilen deprem standartları karşılanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Çalışmalar yapılmıştır; Tasarım belirtilen standartlara uygun olan önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
Deniz suru yüksekliği ve tünele ulaşım kısmı, giriş bölümü tsunami gibi senaryolarda tahmin edilen dalga yüksekliğinin üzerinde olacak ve deniz seviyesinde yükselme, deniz kabarması ve iklim değişikliği gibi durumlara yönelik ilave yüksekliğe sahip olacak şekilde tasarlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontroli; tamamlanan unsurların denetimi
Zemin sıvılaşmasının (deprem kaynaklı) sebep olacağı risklerin değerlendirilmesine yönelik ek çalışmalar yürütülecek ve tüneller ile geliş yolları, yapıyı sıvılaşma riskinden korumak için deniz yatağının yeterince altında konumlandırılacaktır. Bunun yanında inşaatın bir parçası olarak zemin iyileştirme çalışmaları yürütülecektir.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Çalışmalar yapılmıştır; Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
İşletme Binası tünele özel itfaiye arabaları için park yeri ve acil durum ekibi için bir odaya sahip olacak şekilde tasarlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
1.4 Görsel Kirlilik				
İşletme Binası ve Ücretli Geçiş Gişeleri tarihi yarımadanın siluetinin korunması amacıyla zemin seviyesinden itibaren 7 metreyi geçmeyecek şekilde tasarlanacaktır. Diğer Proje yapıları da (havalandırma bacası ve Yenikapı'daki yeni yaya üst geçitleri gibi) zemin seviyesinden itibaren 7 metreyi geçmeyecek şekilde tasarlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
1.3 Su Ortamı				
Detaylı tasarım sırasında uygun drenaj sistemlerinin tasarlanması ve uygulanması için ilave çalışmalar yürütülecektir.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Çalışmalar yapılmıştır; Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
Yol drenaj sistemleri 50 yıllık fırtına verileri göz önünde bulundurularak ve yakıt ve yol üzerinde taşınan diğer dökülmesi muhtemel sıvıların tutulmasını sağlayacak şekilde tasarlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
1.5 Kültürel Miras				
Projenin koruma altındaki bina ve yapıların etrafındaki tampon bölgelere girmesinin engellenmesi amacıyla Projenin güzergahına ait son tasarım detaylandırılacaktır. Ancak, hafifletici bir önlem olarak Mermerkule'de bir yaya altgeçidi yapılması önerilmektedir (bir sonraki sayfaya bakınız) ve Projenin bu özel unsuru bu tampon bölgeye girecektir.	ATAŞ / EPCC	Son tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
Yenikapı'daki kavşağın, ıslah edilmiş zeminin altında bulunan arkeolojik kalıntıların zarar görme riskini en aza indirmek için, hemzemin olarak tasarlanması önerilmektedir. Belediye mevcut tasarımın alt geçit olarak kalmasını tercih etmektedir. Bu nedenle, son tasarım belediye ile birlikte geliştirilecektir.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
Samatya Alt Geçidi arkeolojik kalıntıların zarar görme riskini en aza indirmek için az miktarda batıya kaydırılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
Mermerkule'ye erişim sağlamak için yolun güney kısmına ilave bir yaya alt geçidi	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından	Tasarım belirtilen önlemleri	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
inşa edilecektir.		önce	içermektedir	denetimi
2010 yılında yapılan arkeojeofizik araştırmanın sonuçları bilgilendirmek amacıyla Koruma Kurullarına sunulacaktır.	ATAŞ	Nihai ÇSED'in tamamlanmasından önce	Raporun sunulduğunun doğrulanması	Raporun sunulduğunun doğrulanması
ATAŞ Avrupa ve Asya yakalarında halkı bilgilendirmek ve eğitmek için güzergah-içerikli bir şema sağlayacaktır. Bu şemanın amacı yerel halk ve sahil parkını ziyaret edenleri, bölgenin tarihi içeriği ve arkeolojik önemi hakkında bilgilendirmek olacaktır. Halka yönelik bu şemanın şekli ve detayları UNESCO ve İstanbul Belediyesi'ne danışılarak belirlenecektir.	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Tasarım belirtilen önlemleri içermektedir KM yetkililerine başvurulduğunun belgelenmesi	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi
1.6 Gürültü ve Titreşim				
Güzergah üzerindeki tüm hassas alıcılardaki trafik gürültüsü seviyesini belirlemek ve öngörmek ve Türk Standartları ile her alıcı için 3 dB(A) IFC maksimum ek gürültü etki eşiğine uygunluk sağlamak üzere detaylı tasarımın geliştirilmesi sırasında detaylı bir Trafik Gürültüsü Çalışması yapılacaktır. Potansiyel gürültü azaltma önlemleri aşağıda verilmiştir: • Yol gürültüsünü azaltmak üzere gözenekli üst yapı kullanımı • Güzergah boyunca uygun (yeterli boşluğun olması ve görsel estetiği bozmaması gibi) konumlara ses panelleri kurulması • Hastane, okul ve diğer hassas yapılarda ses yalıtımı (örn: çift camlı	ATAŞ / EPCC	Tasarımın tamamlanmasından önce	Çalışma tamamlanmış, önlemler tespit ve tasarıma dahil edilmiştir.	Son tasarımın kontrolü; tamamlanan unsurların denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
pencereler ile) uygulaması				
2. YAPIM				
2.1 Arazi, Ulaşım ve Çevreye Verilen Rahatsızlık				
Diğer arazilerin geçici kullanımını en aza indirmek için geçici inşaat alanları mümkün olduğunca mevcut açıklık ve inşaat alanlarına konumlandırılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Uygun olan yerlerde geçici şantiyeler için boş arazi kullanımı	Önerilen edilen geçici inşaat alanlarının ön denetimi
Proje için yeni ariyet sahaları veya taş ocakları açılmayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Sadece mevcut sahaların kullanımı	Materyal kaynaklarının doğrulanması için EPCC dosyalarının yerinde kontrolü
Eski geçitler kaldırılmadan önce yeni ve iyileştirilmiş yaya geçitleri inşa edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Mevcut geçitlerin kaldırılmasından önce yeni geçitlerin inşası ve kullanıma açılması	Geçit çalışmalarının düzenli denetimi
Kıyı parkı ve tarihi yarımadanın tünel çalışmalarından etkilenmemesi için tünel kazısı Asya yakasından başlatılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Asya tarafında başlatılan TBM çalışmaları	TBM alanının düzenli denetimi
Yaklaşım yolları çalışmaları boyunca her yön için iki şerit kullanıma açık olacaktır. Avrupa yakasında, sabahları ve akşamları trafiğin en yoğun olduğu saatlerde, yoğun akış yönünde ek iki şerit daha trafiğe açılacaktır. Tüm U-dönüşü ve kavşakların inşası sırasında trafiğin hareketinde sürekliliğin sağlanması için, bir	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Alt geçitlerden önce inşa edilmiş olan dönüş şeritleri	Yol çalışmalarının düzenli denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
trafik denetim planı geliştirilecektir. Güzergah boyunca mevcut arazi kullanımına ve tesislere erişim korunacaktır. Geçici sapmaların ve alternatif erişim düzenlemelerinin gerekli olduğu yerlerde, ilgili arazi ve işyeri kullanıcıları ve yerleşim bölgesi sakinleri alternatif erişim düzenlemeleri yapılmadan önce bilgilendirilecektir. Bu bilgi Projenin internet sitesinden de rahatlıkla edinilebilecektir.				
Geçici çalışma alanları güzergahın ilgili bölümündeki işlerin tamamlanmasından sonra mümkün olan en kısa zamanda eski durumuna getirilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Kullanımı tamamlanan tüm geçici çalışma alanlarının en kısa zamanda eski halinde getirilmesi	İnşaat alanlarının düzenli denetimi
Arazi ve malların kamulaştırılması ve etkilenen tarafların yeniden yerleştirilmesi çalışmaları Proje Yeniden Yerleştirme Politikası Çerçevesi'ne uygun olarak yürütülecektir (Ek D-2)	ATAŞ destekli DLH	Yapım aşamasında	Kamulaştırma ve yeniden yerleştirme çalışmalarının YYPÇ'ye uygun olacak şekilde uygulanması; belgelenen ve dosyalanan sözleşmeler	Dosyaların denetimi, DLH ile görüşülmesi ve etkilenen kişiler ile görüşülerek YYPÇ'ye uygunluğun doğrulanması
ATAŞ evinden çıkarılan insanların veya yerleştirildikleri muhit sakinlerinin tazminat ve yeniden yerleştirmeye ilişkin problemlerini belirlemek ve çözmek üzere, uluslararası performans standartlarına uygun biçimde uygulanacak olan bir istimlak Sorun Giderme Mekanizması ve problemleri tarafsız olarak çözmeye	ATAŞ destekli DLH	Yapım aşamasında	Kamulaştırma ve Yeniden Yerleştirme çalışmalarının sorunsuz ve YYPÇ'ye uygun olarak	Sorun giderme mekanizması dosyaları ve kayıtlarının denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
yönelik olan bir müracaat mekanizması oluşturacak ve yürütecektir.			yürütülmesi; ilgili protokol ve sözleşmelerin belgelenmesi ve dosyalanması	
Kamu arazisinin kullanılacağı durumlarda uygulamalar istimlak kanunlarının maddelerine uygun olarak ilgili devlet kurumları arasında transfer edilecektir.	ATAŞ destekli DLH	Kamulaştırmanın tamamlanmasından önce	Transferin belgelenmesi	Dokümanların denetimi
ATAŞ inşaatın ardından kalan park alanlarına yönelik iyileştirme çalışmaları yürüterek kaybolan park alanlarını telafi edecektir.	ATAŞ	Etkilenen bölgelerdeki yapım çalışması tamamlandığında	Telafi çalışmalarının etkilenen alanlarda 3 ay içerisinde tamamlanması	İnşaatın tamamlanmasından üç ay sonra denetim
2.2 Zemin ve İnşaat Sırasında Kirlenen Arazi				
Bitkisel toprak, örtü toprağı ve düşük kaliteli malzemeler uygun biçimde kaldırılacak, inşaat alanının yakınında depolanacak ve iyileştirme çalışmaları için muhafaza edilecektir. Yeni açılan toprak yüzeyleri şiddetli yağmurlar sırasında yağmur suyundan kaynaklanan erozyona karşı korunacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Bitkisel toprağın yığılması ve muhafaza edilmesi	Toprak ve malzeme yığınlarının düzenli olarak denetlenmesi
Tüm inşaat atığı tiplerini kapsayan bir Atık Yönetim Planı oluşturulacak ve inşaat sırasında uygulanacaktır. İlgili inşaat çalışanları ve tesis personeli bu Planın gerektirdiği kurallar hakkında eğitilecek ve inşaat çalışmaları süresince konu hakkında tüm personele yönelik hatırlatıcı kurslar verilecektir.	ATAŞ / EPCC	Prosedürler yapım çalışmalarından önce hazırlanacak ve yapım süresince uygulanacak	Plana uyulması; planlanan önlemlerin uygulanması	Planın kontrolü,; uygulanan önlemlerin düzenli olarak denetlenmesi
Mevcut yol yüzeyinin yenilendiği yol kısımlarında, üst yapı çalışması veya diğer amaçlar için mümkünse eski yol malzemesi kullanılacaktır. Zift ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar içeren eski asfalt malzemesi zararlı atık olarak muamele	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Eski yol malzemelerinin yeniden kullanımın	Atık yol malzemesi yönetiminin düzenli

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
görecektir.			mümkün olmadığı durumlarda atık olarak değerlendirilmesi; ilgili malzemelerin tehlikeli atık olarak muamele görmesi	olarak denetlenmesi
Yakıt, yağ ve kimyasal maddeler bir bent ile korunan sızdırmaz zemin üzerinde saklanacak ve mobil ekipmanların yakıt dolumunda damlama tavaları kullanılacaktır. Yakıt ve diğer sıvı maddelerin kullanımı sırasında meydana gelen dökülme olayları tesiste vakit kaybetmeden kontrol altına alınacak ve kirlenen toprak uygun arıtma ve uzaklaştırma işlemleri için tesisten çıkarılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Zararlı sıvılar için uygun depo alanlarının bulunması; dökülmeleri kontrol amaçlı ekipmanların bulunması; bölgede müdahale edilmemiş dökülme kazası yaşanmaması	Dökülmelerin kontrol altına alındığı ve temizlendiği depolama alanlarının düzenli olarak denetlenmesi
İnşaat sırasında karşılaşılan kirlenmiş materyallerin belirlenmesi ve muamele edilmesi ve kirlenmiş toprağın arıtılması ve uzaklaştırılması uygulamalarına yönelik prosedürler oluşturulacaktır. Kirlenmiş materyaller uygun ruhsatlı bir atık tesisinde iyileştirilecek veya imha edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Prosedürler yapım aşamasından önce hazırlanacak ve inşaat dönemi boyunca uygulanacak	Prosedürlerin hazırlanması; planlanan önlemlerin uygulanması	Prosedürlerin kontrolü; uygulanan önlemlerin düzenli olarak denetlenmesi
2.3 İnşaat Sırasında Oluşan Su Kirliliği				
İnşaat alanlarındaki sıvı atıklar ve derin kazılarda su alma çalışmaları da dahil olmak üzere kazıların drenaj çalışmalarından kaynaklanan su, gerekli izinlere	ATAŞ / EPCC	Prosedürler yapım aşamasından önce hazırlanacak ve inşaat	Prosedürlerin hazırlanması; izinlerin alınmış	Prosedürlerin kontrolü; uygulanan önlemlerin düzenli olarak

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
uygun olarak toplanacak, arıtılacak ve deşarj olacaktır.		dönemi boyunca uygulanacak	olması ve planlanan önlemlerin uygulanması	denetlenmesi, izinlerin gözden geçirilmesi
İlgili izinlere uygun olan işlemler dışında hiçbir şekilde denize sıvı boşaltımı olmayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Gereken izinlerin alınması; aksi durumda denize su boşaltılmaması	İzinlerin kontrolü; herhangi bir boşaltım yapılıp yapılmadığını görmek üzere proje alanının düzenli olarak denetimi
Tesise ait kanalizasyon atıkları tesiste toplanarak bir tanker ile yerel atık su tesisine transfer edilecek veya doğrudan şehir kanalizasyonuna boşaltılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Yerel atık su toplama tesislerinin veya kanalizasyona giden boruların mevcudiyeti; tankerlerin atıkları yerel atık su tesislerine taşıması	Atık uzaklaştırma metotlarının onaylanması için sıhhi tesisatın düzenli denetimi ve kamyonla taşıma kayıtlarının kontrolü
Yeni açılan toprak yüzeyleri şiddetli yağmurlar sırasında toprak kaybı veya akışı önlemek üzere korunacaktır (örn: plastik örtü veya diğer koruyucu malzemeler ile örtme).	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Yeni açılan toprak kısımları nşiddetli yağmurda kapatılması veya başka metotlar ile korunması; çamurlu sıvı atığın oluşmaması	Toprağın korunmasını ve çamurlu sıvı atığı önlemek üzere proje alanlarının düzenli denetimi
Yüzey suyuna yakın alanlardaki çimento ve harç kullanımı su kirliliğini önlemek	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Yüzey suyuna yakın alandaki çimento ve	Su kaynaklarının bu tip çalışmalardan

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
üzere dikkatli biçimde yönetilecek ve kontrol edilecektir.			harç kullanımının su kirliliğine sebep olmaması	etkilenmemesi (renk değişimi, olumsuz etkilerin vuku bulmaması) için düzenli denetlemelerin yapılması
Yakıt, yağ ve kimyasal maddeler bir bent ile korunan sızdırmaz zemin üzerinde saklanacak ve mobil ekipmanların yakıt dolumunda damlama tavaları kullanılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Yakıt depolama ve dolum için uygun depolama alanlarının bulunması	Depolama alanlarının düzenli denetimi
Yakıt ve diğer sıvı maddelerin kullanımı sırasında meydana gelen dökülme olayları tesiste vakit kaybetmeden kontrol altına alınacak ve kirlenen toprak uygun arıtma ve atık işlemleri için tesisten çıkarılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Yakıt kullanım bölümlerinde müdahale edilmemiş dökülme kazalarının yaşanmaması	Dökülme olaylarının kontrol altına alındığı ve temizlendiği depolama alanlarının düzenli olarak denetlenmesi
Tünel üzerinde derz dolgu yapılacaksa bu uygulama deniz kirliliğini önlemek üzere sadece tünelin içerisinden yapılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Derz dolgu çalışmasının tünel tarafından yapılması; denizin enjeksiyon uygulamalarından dolayı kirlenmemesi	Doğru prosedürlerin kullanılması; denizde olumsuz etkilerin görülmemesi için dolgu çalışmaları sırasında düzenli denetleme yapılması
İnşaat kaynaklı tüm dökülme olaylarının vakit kaybetmeden belirlenmesi, kontrol altına alınması, temizlenmesi ve uzaklaştırılmasına yönelik bir Dökülmelere Müdahale Planı geliştirilecektir. İlgili inşaat çalışanları ve şantiye personeli bu Planın gerektirdiği kurallar hakkında eğitilecek ve inşaat çalışmaları süresince konu	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasından önce	Dökülmelere Müdahale Planı'nın bulunması, personelin eğitimli olması ve planın	Planın kontrolüi; önlemlerin düzenli olarak denetlenmesi, dökülmelere müdahale konusunda personelin

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
hakkında tüm personele yönelik hatırlatıcı kurslar verilecektir. Yağ dolum ekipmanı ve kullanılacak yağ tesiste bulundurulacak ve destek hizmetleri Planda belirtildiği şekilde hazır bulunacaktır.			gerektirdiği tüm önlemlerin alınması	denetlenmesi
2.4 İnşaat Atıkları ve Kaynaklar				
Projede inşaat alanı dışına malzeme atılmasını en az seviyede tutmak üzere, düşük miktarda kazı fazlası malzeme üretmeye çalışılacaktır. Çıkan fazla malzeme mümkün olan kısımlarda Proje çalışmalarında kullanılacak ve kazı fazlası malzemenin faydalı alternatif kullanım yolları bulunacaktır. Kazı fazlası malzeme Proje alanında kullanılamıyorsa yerel imar projelerinde tekrar kullanılmak üzere üçüncü taraflara verilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Kazıdan çıkan malzemenin doğrudan kullanılması veya kullanılmak üzere yığılması; alternatif kullanıma yönelik çalışmaların belgelenmesi	Malzeme kullanımı/yeniden kullanım uygulamalarının düzenli denetimi; belgelerin kontrolü
Tüm kazı fazlası ve inşaat malzemeleri uygun ruhsatlı atık tesislerinde elden çıkarılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Toprağın ruhsatlı tesislere taşınmasına ilişkin sözleşmenin bulunması; lisans kopyalarının dosyalanmış olması	Sözleşme ve ruhsatların kontrolü; nakliyecilerin yerinde denetimi
Yollara toz ve kir yayılmasını önlemek için toprak taşıma çalışmaları dikkatli biçimde yönetilecek ve kontrol edilecektir (örn: kamyonlarda branda kullanımı). Kamyonlar, toprağın güvenli ve uygun biçimde yüklenmiş olduğunu belirlemek üzere çıkış yapmadan önce görsel olarak denetlenecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Nakliye sözleşmesinin yayılma ve negatif etkilere karşı önlemleri içermesi, nakliyecilerin	Sözleşme ve ruhsatların kontrolü; nakliyecilerin yerinde denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			çalışması	
Kazılan toprak ve inşaat atıkları ilgili otoritelerden ruhsatlı geri dönüşüm, depolama, işleme ve atık tesisleri dışında, hiçbir şekilde deniz, göl, nehir, sokak, orman veya benzeri yerlerde çevre üzerinde olumusuz etkilere neden olacak şekilde depolanmayacak veya buralara boşaltılmayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Sözleşmede nakliyecileri ve son atık tesislerini bağlayan gerekli maddelerin bulunması; atıkların uygun uzaklaştırılması	Kontrat ve sözleşmelerin kontrolü; site içerisinde gerekli görülen önlemlerin düzenli denetimi ve nakliyeciler ile son döküm noktalarının yerinde denetimi
Tüm atıklar, yüklenici tarafından en iyi uluslararası uygulama şekline göre hazırlanan yazılı Atık Yönetim Planına (AYP) uygun biçimde tesiste toplanacak, depolanacak, taşınacak ve uzaklaştırılacaktır. İlgili personel çalışmalarını etkileyen gereksinimler hakkında eğitim alacak ve bilgi sahibi olacaktır.	ATAŞ / EPCC	Plan yapım aşamasından önce hazırlanacak ve yapım aşamasında uygulanacak	Planın hazır olması; önlemlere uyulması ve proje personelinin ilgili gereksinimler hakkında bilgili olması	Planın kontrolü; tesis içinde ve dışında alınan önlemlerin düzenli denetimi ve personel farkındalığının yerinde denetimi
Her atık tipi için açıkça etiketlenmiş, uygun boyut ve tasarımda atık konteynerleri temin edilecektir. Konteynerler izole alanlara yerleştirilecek ve personelin faydalanabileceği, farklı tiplerde atıkların depolanabileceği yerleri gösteren bir plan temin edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Uygun biçimde etiketlenmiş olan atık konteynerlerinin şantiyede izole noktalarda bulunması	Atık konteynerlerinin mevcudiyeti ve uygunluğunun düzenli olarak denetlenmesi
Biyobozunur atıklar günlük olarak toplanacak ve inşaat çalışanlarına veya yerel çevreye yönelik çevresel ve sağlık sorunları doğurmaması için bu atıkların birikmemesine dikkat edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Günlük olarak toplanacak biyo-atık konteynerleri için sözleşmeler bulunması; bu tip	Sözleşmenin kontrolü, biyo-atık konteynerlerinin düzenli olarak boşaltılması ve yasak olan atık tiplerinin

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			atıkların birikmemesi	birikmemesi için düzenli denetleme
Atık tesisleri ve atık prosedürlerinin doğru biçimde kullanımını ve atık alanlarının temiz ve düzenli tutulmasını sağlamak üzere düzenli tesis denetimleri yürütülecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Uygun, vasıflı personele denetim sorumluluğu verilmesi; denetim kayıtlarının tutulması; atık yönetim tesislerinin düzenliliği	Görev tanımının kontrolünün; tesisteki atık yönetiminin düzenli olarak denetlenmesi; kayıtların kontrolü
Tüm zararlı atıklar ayrı olarak toplanacak ve Geçici Tehlikeli Atık Depolama Alanlarında depolandıktan sonra Tehlikeli Atık Kontrolü Yönetmeliğine Uygun olarak uzaklaştırılacaktır. Tehlikeli atık bölgelerine sadece uygun eğitimi almış ve donanımlı personelin girmesine izin verilecektir. İlgili tüm prosedür ve yardımcı bilgiler Tehlikeli Atık Yönetim Planında verilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Kısıtlı erişimi olan tehlikeli atık alanlarının tasarlanması ve kullanımı. Tehlikeli atıkların uygun şekilde bertarafı için sözleşmenin yürürlüğe girmesi.	Tehlikeli atık uzaklaştırma sözleşmesinin kontrolü; tehlikeli atık alanlarının uygunluk ve kullanım bakımından düzenli denetimi (konteynerler mevcut mu, erişim kolay mı).
Geri dönüşüm için uygun olan tüm materyaller (sökülen yol kaplama malzemeleri ve yıkım atıkları da dahil) tesis ve piyasa mevcutsa uygun biçimde ayrılacak ve geri dönüştürülecektir. Tekrar kullanılmayacak veya geri dönüştürülmeyecek malzemeler uygun ruhsatlı bir tesiste imha edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Geri dönüştürülebilir materyallere yönelik piyasaların araştırılmış olması; ayrılan materyallerin mümkün olduğunca uzun süre	Kayıtların kontrolü; ayrılmış depolamanın düzenli olarak denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			kullanılması	
Atık yağlar (ve ilgili malzemeler) ve diğer sıvı atıklar Atık Yağ Yönetmeliklerindeki sınıflandırma sistemine uygun olarak yönetilecektir. İlgili personel gerekli önlemler hakkında eğitilecek ve gerekli tesisler ile atık hizmetleri temin edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Prosedürler yapım aşamasında hazır olacak ve uygulanacak.	Prosedürlerin mevcut olması; ilgili personelin gereksinimler hakkında bilgili olması ve önlemlerin alınması	Prosedürlerin kontrolü; atık yağ uygulamalarının düzenli denetimi ve personel farkındalığının yerinde kontrolü
Tüm atıklar işaretlenmiş olan taşıtlar ile taşınacaktır. Bu taşıtlar atık taşınmasına uygunluk bakımından kontrol edilecektir. Şoförler taşınan malzemelerin yüklenmesi, boşaltımı ve uzaklaştırılması hakkında eğitilecek ve taşıtlarda taşınan atığın doğası ve tehlike derecesini açıklayan dokümanlar bulundurulacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım Aşamasında	Atık taşımaya ilişkin sözleşmenin gereksinimleri belirtmesi; kamyonlarda ilgili dokümanların bulunması ve sürücülerin eğitimli ve gereksinimlerden haberdar olması	Sözleşmenin kontrolü; kamyon ve sürücülerin düzenli olarak denetimi
Tüm atık döküntüleri vakit kaybetmeden temizlenecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Dökülmelere yönelik kontrol ekipmanının hazır olması ve kullanılması; uzun süre müdahale edilmemiş dökülme olayının bulunmaması	Dökülmelere yönelik ekipmanların ve tesislerin (temizlenmemiş döküntü var mı) düzenli olarak denetlenmesi.

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
Tüm atıklara ilişkin tip, miktar, bileşim, kaynak, uzaklaştırıldığı nokta ve uzaklaştırma yöntemi kayıtları tutulacak ve denetlemeye hazır olacak şekilde muhafaza edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Kayıtların dosyada tutulması	Kayıtların yerinde kontrolü
Yüksek miktardaki inşaat malzemeleri Proje alanına en yakın olan kaynaktan temin edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tedarik prosedürlerinin yerel kaynaklara referansla hazırlanması Malzeme kaynaklarının kaydının tutulması	Prosedürlerin kontrolü; satın alma kayıtlarının yerinde incelenmesi
Agrega ve yol asfalt malzemesi geçerli çevresel ve diğer gerekli izin/ruhsatlara sahip olan taş ocağı, ariyet sahası, taş kırma tesisi ve asfalt tesislerinden sağlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tedarik prosedürlerinin ihtiyaçlara uygun olması; gerekirse, ruhsatların kopyalarının bulunması	Prosedür ve izinlerin kontrolü, tesislerin ve uyumluluk durumunun yerinde incelenmesi
İnşaat sırasında karşılaşılan kirletilmiş malzemelerin belirlenmesi ve muamelesine ilişkin prosedürler oluşturulacak, ilgili personel önlemler hakkında eğitilecek ve bilgilendirilecektir. Tesiste kontrol altına alınan kirlenmiş materyaller uygun ruhsatlı bir atık tesisinde arıtılacak veya imha edilecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Rastlanan kirlilikle ilgili prosedürlerin bulunması ve uygulanması; personelin gerekliliklerden haberdar. olması	Prosedürlerin incelenmesi; personel farkındalığının yerinde incelenmesi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
2.5 İnşaat Sırasında Kullanılan Tehlikeli Materyaller				
Tünel açmada kullanıla özel kimyasal maddeler çevreye zarar vermeyecek veya zarar en düşük seviyede tutulacak şekilde seçilecektir.	ATAŞ / EPCC	Tünel açma sırasında	Tüm kimyasal maddelerin düşük seviyede tehlikeli veya tehlikesiz olması	Kullanılan kimyasal denetimi
Tehlikeli maddelerin seçim, depolama, kullanım ve uzaklaştırma uygulamaları yasal şartlara ve işçi sağlığı ve güvenliği, kamu sağlığı ve güvenliği ve çevre korumaya ilişkin metotlara uygun olarak yürütülecektir. Tüm prosedürler ve ilgili bilgiler Atık Yönetim Planında verilecek, ilgili personel önlemler hakkında eğitilecektir.	ATAŞ / EPCC	Plan yapım aşamasında hazır olacak ve uygulanacak.	Planın hazır olması, önlemlerin uygulanması; personelin gerekliliklerden haberdar olması	Planın kontrolü; tehlikeli atık uygulamalarının düzenli denetimi ve personel farkındalığının yerinde kontrolü
2.6 İnşaat Kaynaklı Gürültü ve Titreşim				
Güzergah üzerindeki tüm inşaat alanlarında çalışmaların başlangıcında en yakın hassas alıcılardaki gürültü seviyelerini ölçmek üzere bir Gürültü İzleme Programı oluşturulacaktır. Alıcılarda ölçülen seviyeler standart değerlerin üzerinde ise gürültü yayılımını uygun seviyeye indirmek üzere iyileştirici önlemler alınacaktır. Önceki çalışmalarda edinilen deneyimler yeni yol çalışma alanlarının kurulması ve işletilmesinde göz önünde bulundurulacaktır. ATAŞ tüm hassas tesislerin sakinleri ve yöneticilerini planlanan gürültülü süreç hakkında bilgilendirecek ve Şikayet Prosedürüne uygun olarak tüm soru ve şikayetlere yanıt verecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Limit aşımlarını gösteren gürültü izleme kayıtları bulunması. Limit aşımlarını hafifletmek için önlemler alındığını ve bölge sakinleri/yöneticileri nin gürültülü çalışma sürelerinden ve faaliyetlerinden	İzleme kayıtlarının ve toplantı tutanaklarının incelenerek mevcut gürültü limiti aşımlarına yönelik iyileştirici önlemlerin alınıp alınmadığının denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			haberdar edildiğini gösteren belgelerin mevcudiyeti.	
Proje, Türkiye Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği ve Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen gürültü standartlarını sağlayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	İnşaat sahalarının çevresinde takip edilen gürültü sdüzeyleri	Her inşaat sahasındaki çalışmaların başlangıcında takip kayıtlarının kontrolü
Çalışma Aktivitelerinin Zamanlaması • Akşam ve gece saatlerinde yürütülen inşaat çalışmalarından mümkün olduğunca kaçınılacaktır. Örnek olarak trafikte beklenmeyen aksamalara sebep olmamak için geç saatte yapılan çalışmalarda ayrı izin alınacak ve inşaat aktiviteleri alt gürültü limitleri içerisinde kalacaktır (akşam 70 dB (A), gece 65 dB(A)). Bu gibi durumlarda bölge sakinleri planlanan çalışmalar hakkında bilgilendirilecektir. • Okul, hastane, ibadethane ve diğer hassas bölgelere yakın kısımlarda patlatma veya benzeri aşırı gürültüye sebep olan aktivitelerin yürütülmesi zorunluysa bu çalışmaların zamanlaması ilgili yöneticiler ile uygun çalışma süreleri belirlemek üzere oluşturulacaktır. Genelde çalışma saatleri sırasında okul ve ibadethanelerin yakınında gürültülü çalışmalar yürütülmeyecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Akşam ve gece saatleri limitlerine uygunluk. Akşam/gece çalışmalarının bölge sakinlerine önceden bildirildiğine ve iş programlarının bölge okulları, hastaneleri vb'nin temsilcileri ile görüşüldüğüne ilişkin kanıt/belge	İlgili izinler, gürültü izleme kayıtları ve ilgili değerlerin yerel konutlar, okullar, hastanelere uygunluğunun denetimii Yerel konutlarda yerinde inceleme
Ekipman Özellikleri • Tüm inşaat ekipmanları dış mekanlarda kullanılan ekipmanların ses emisyonlarına ilişkin 2000/14/AB Avrupa Yönergesinin gereksinimlerine	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tüm ekipmanların uygun olması.	Ekipmanın yerinde denetimi (inşaat aşamasında)

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
uygun olacaktır.				
Gürültülü Ekipmanların Konumlandırılması • İnşaat alanlarında kullanılacak gürültülü ekipmanlar ev, ibadethane, okul veya hastane gibi hassas alıcıların mümkün olduğunca uzağına konumlandırılacaktır. Özellikle: o Kırıcılar hassas alıcıların en az 50 metre uzağına konumlandırılmalıdır; o Hassas binaların 100 m yakınında temel çakma çalışması yürütülecekse bu çalışmalarda tork veya hidrolik basınç ile uygulanan fore kazık ve muhafazalar kullanılacaktır. o Hassas alıcıların 50 metre yakınındaki sert materyal kazılarında hidrolik veya elektrikli ekipmanlar (örn döner matkap) kullanılacaktır. Mümkün olan yerlerde yıkım çalışmaları için betonu darbeli metotlar yerine bükerek kıran ekipmanlar kullanılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Ekipman lokasyonlarının minimum mesafelere uygunluğu Hassas bölgelerde, temel çakma, kazı ve yıkım işleri için doğru teknolojilerin kullanımı.	Düzenli saha denetimleri
Gürültülü ekipmanların kalkanlanması/perdelenmesi • Tesisteki konteyner, ofis ve sınır levhaları mümkün olduğunca hassas alıcılar ve gürültü kaynakları arasında engel olacak şekilde kullanılacaktır. Gerekli olan kısımlarda alıcıdaki gürültü seviyesinin belirtilen sınır değerlerin altına	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Gürültü çıkaran ekipmanların izole edilmesi ve gürültü izleme prosesinin gürültü limitlerine (örn, sulu harç tesis	İzolasyonun kullanılması ve ekipmanların gerektiği biçimde çalıştırılması için düzenli denetimlerin yapılması

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
çekilmesi için taşınabilir ses panelleri (2-2,5 m yüksekliğinde) kullanılacaktır. • Sulu harç arıtma tesisi (Asya yakasında) dış ses basınç seviyesi 85 dB(A)'in altında olacak şekilde akustik olarak izole edilecektir. • İnşaat ekipmanının akustik yalıtım kapak veya muhafazaları ile tedarik edildiği durumlarda, bu yalıtım elemanları makine çalışır durumdayken kapalı tutulacaktır. • Makineler kullanımda değilken kapatılacak veya en düşük devirde çalıştırılacaktır. • Düşük performanstan kaynaklanan dış sesleri en aza indirmek için bakım prosedürleri oluşturularak ekipmanlar iyi koşullarda muhafaza edilecektir. • Uygun ve güvenli olan bölgelerde inşaat araçlarının geri manevra alarmları hassas alıcıların yakınında kullanılmayacaktır.			için 85 dB(A)) uyulduğunu göstermesi. Ekipmanların çalıştırıldığı zamanlarda, kalkanlama uygulanması, (uygulanabiliyorsa, geri-alarmın kapatılması veya en azından sesinin kısılması); ekipmanın kullanım dışı iken, kapatılması veya düşük devirde çalışması.	Gürültü izleme kayıtlarının kontrolüi
Ulaşım yollarında patlatma gereksinimi görülen kısımlarda küçük ve tamamen kontrollü miktarda patlayıcılar kullanılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tüm patlatma faaliyetinin kaydının tutulması	Patlama kayıtlarının kontrolü
NATM tünel çalışmaları sırasında, patlama verimini en yüksek seviyede tutan, gürültü ve titreşimi sınırlayan, çevreleyen kaya tabakasına zarar vermeyen ve delme çalışmaları için en yüksek seviyede erişim sağlayan kontrollü patlatma metotları kullanılacaktır. Sert kaya ve ıslak koşullarda düşük duman ve koku üreten, güvenli, emülsiyon tipi patlayıcılar kullanılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Söz konusu patlatma spesifikasyonları iş Planında belirtilmiştir; yüklenici	Çalışma Planı özelliklerinin incelenmesi; Yerinde kontrol, yüklenici ile görüşme; patlama sırasında sahada görsel

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			şartnamelerden haberdar olup bunlara uygun hareket eder.	denetim
Hassas yapıların yakınındaki kazık çakma (ve ilgili) çalışmaları düşük titreşimli teknikler ile yürütülecektir (tork veya hidrolik basınç ile uygulanan fore kazık veya muhafaza). Hassas konumlarda çakma ve hidrolik çekiç kazık uygulamaları kullanılmamalıdır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Hassas bölgelerde, kazık çakma işlerinin yasaklanmış metotlarla yapılmaması.	Kazık çakma çalışmalarının yerinde denetlenmesi
Bs7385 İngiliz Standardında verilen bina temelleri için kabul edilir titreşim seviyeleri üzerine uygunluk kılavuzu sağlanması için bir Titreşim İzleme Programı (TİP) yürütülecektir. İzleme çalışmaları binaların 100 m yakınındaki kazık çakma çalışmalarından önce ve çalışmalar sırasında yürütülecektir. Kılavuz değerler iyi onarılmamış tarihi binalar ve evler için %50 veya daha fazla düşürülecektir. Limit değerler düzenli bir çalışma boyunca (6 günlük periyotta 3 günden daha fazla) aşıldığında inşaat durdurulmalı, titreşimin sebebi araştırılmalı ve gerekli olan iyileştirici önlemler alınmalıdır (örn: farklı bir inşaat tekniğinin seçilmesi). Seçilen yeni inşaat tekniği de titreşim limitleri bakımından denetlenmelidir. Aşağıda belirtilen yapılar inşaattan önce ve inşaat sırasında denetlenecek, yüzeyde veya yapıda hasar olup olmadığı kontrol edilecek, herhangi bir darbe belirlendiğinde çalışmalar daha fazla hasar oluşmaması için, iyileştirici önlemler alınana ve alternatif metotlar belirlenene kadar durdurulacaktır: ▪ Proje güzergahındaki Şehir Deniz Surlarının ayakta olan kısımları	ATAŞ/ EPCC	Yapım aşamasında	Limit aşımlarının titreşim izleme kayıtlarıyla gösterilmesi	Titreşim izleme verilerinin uygunluk ve iyileştirici önlemlerin (gerekli ise) alınması kontrolü

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
▪ Kazlıçeşme'deki korunan tarihi bacalar ▪ Mermerkule; ▪ SS Sergius ve Bacchus Kilisesi / Küçük Ayasofya Camii; ▪ Boukoleon Sarayı ve Limanı bünyesindeki Justinianus Evi				
ATAŞ/Yüklenici inşaat sırasında titreşim seviyesini denetleyerek bu gereksinimlerin karşılanmasını sağlayacak ve standartların dışına çıkıldığında titreşimi azaltacak önlemler alınacaktır. İnşaatın ekipman üzerindeki olumsuz etkileri önleyecek biçimde yönetilmesi ve titreşimlerin izlenmesi için hassas ekipmanlara ilişkin taraflar ile bilgi alışverişi içerisinde olunacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Belirtilen lokasyonlarda titreşim izleme yapılması ve belgelenmesi. Titreşime duyarlı herhangi bir ekipmanı korumak için, kararlaştırılmış prosedürler bulunduğuna ilişkin dokümantasyon bulunması.	İzleme kayıtlarının ve hassas ekipmanların korunmasına ilişkin dokümanların kontrolü
2.7 İnşaattan Kaynaklanan Toz ve Hava Kalitesi				
İnşaat kaynaklı toz ve diğer emisyonların önlenmesi için aşağıda belirtilen önlemler alınacaktır: • Toz oluşum riskini en aza indirmek için, hakim rüzgar yönleri ve hassas	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Belirtilen tüm önlemlerin alınması	Düzenli tesis denetimleri

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
alıcıların konumları hesaba katılarak toz üreten çalışmalar ve tozlu malzeme yığınları uygun biçimde planlanacak ve konumlandırılacaktır. Toz oluşumu, rüzgar kalkanları ve kuru dönemlerde su püskürtme uygulaması ile kontrol altında tutulacaktır. • Tozlu malzemenin düşme yüksekliği mümkün olduğunca kısa tutulacaktır. • İnşaat malzemesi veya atıkların kırılması gerekiyorsa bu işlem hassas alıcıların uzağında yapılacaktır. • Tesisteki asfaltsız yüzeylerde hareket edecek kamyonlar için hız limitleri belirlenecek ve uygulanacaktır (10 km/sa). • Tesisin dışına tozlu materyal taşıyan kamyonlar, tesisten çıkmadan önce örtülecektir. • İnşaat araçlarının tesise giriş için beklerken veya tesis içerisinde beklerken çalışır durumda bırakılmasına izin verilmeyecektir. • Tesisten çıkan kamyonların komşu yolları kirletmemesi için tekerlek yıkama donanımları temin edilecek ve kullanılacaktır. • Tesis araçları tarafından kullanılacak kamuya açık yollar kirlenmeyi önlemek için düzenli olarak süpürülecektir. • Makineler kullanımda değilken kapatılacak veya en düşük devire getirilecektir.				

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
• Ekipmanlar çalışma koşullarının iyi olması ve düşük performanstan kaynaklanan egzoz gazı emisyonlarının önlenmesi için düzenli bakımdan geçirilecektir.				
Toz birikim göstergeleri kullanılarak en yakın hassas alıcılardaki toz birikim seviyeleri ölçülecek ve aylık 0.35 gram/m2 değeri aşılmış ise emisyon değerini düşürmek için gerekli önlemler alınacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Toz izlemesi yapılması Gerektiğinde, düzeltici önlem alınması	Toz izleme sonuçlarının ve ihtiyaç duyulan önlemlerin denetimi
Ekipman operatörleri ve kamyon sürücüleri toz ve diğer hava kirletici kaynakların kontrolü için kullanılan önlemler hakkında eğitim alacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Eğitimin organizasyonu	Eğitim kayıtlarının kontrolü ve tesis çalışanlarının farkındalığının yerinde denetimi
Asfalt ve sıcak karışım tesisleri yerel çevre düzenlemelerine uygun emisyon kontrollerinden geçmiş olacak ve yerel çevre yetkilileri tarafından onaylanmış olan en yakın alıcının mümkün olduğunca uzağındaki bir noktaya konumlandırılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tesisin hassas bölgelerden uzağa konumlandırılması	Tesisin düzenli denetimi
2.8 Biyolojik Çeşitlilik ve Doğa Koruma				
Kesilecek olan tüm ağaçların türü, yaşı, yüksekliği ve durumunu belirlemek üzere, inşaatın başlamasından önce bir ağaç etüdü yapılacaktır.	ATAŞ	Yapım aşamasından önce	Ağaç Etüdünün tamamlanması ve belgelenmesi.	Etüt dokümanlarının kontrolü
Planlanan geçici inşaat çalışma alanlarındaki olası ağaç kayıpları göz önünde	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasından	Geçici iş sahalarındaki kesilen	

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
bulundurulacaktır.		önce	ağaçların sayısı	
Kuş türlerinin yuvalama olasılığı olan bölgelerdeki bitki örtüsü temizleme ve ağaç kesme çalışmaları sadece yuvalama periyodu (Mart-Ağustos) dışındaki aylarda yürütülecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Mart-Ağustos ayları arasında, önceden kuş yuvası olup olmadığını kontrol etmeden, bitki örtüsü temizleme veya ağaç kesme işleminin yapılmaması	
Tüm ağaçlarda kesilmeden önce yarasa bulunup bulunmadığı (tüneme, kış uykusu) kontrol edilecektir. Böyle bir durumda etkilenen hayvanlar uygun olan, alternatif bir konuma taşınacak ve mümkünse yerleşim ortamı sağlamak için uygun ağaçlara yarasa kutuları (yapay tünek) yerleştirilecektir.	ATAŞ / EPCC	Ağaçların kesilmesinden önce	Yarasa varlığı tespit edilen yerlerdeki kesilen ağaç sayısı Yarasaları koruma önlemlerinin uygulanması	
Büyük ve yaşlı ağaçlar için bire üç oranında olmak üzere kesilen her ağacın yerine en az bir adet ağaç dikilecektir. Dikilecek ağaçlar ilgili konuma uygun olan doğal türlerden seçilecektir. Hızla uzun ömürlü ve yeni bir örtü elde etmek için karışık ağaç türleri kullanılacaktır. Yol kenarı veya sahil parkında yeni ağaç dikimi için alan yetersizliği mevcut olan durumlarda şehrin farklı konumlarında alternatif dikim alanları belirlenecektir. Alternatif konum planları Ağaç Etüdünde belirlenecektir.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasından sonra	Ağaç Etüdü, kesilen ağaçların yerine yenilerini dikme planlarını kapsamalıdır.	Ağaç etüdünün kontrolü ve yeni ekim çalışmalarının denetlenmesi
YİD sözleşmesi süresince ATAŞ kontrolündeki arazinin bakımı, zayıf türlerin değiştirilmesi, boşlukların doldurulması ile geriye kalan ve yeni dikim alanlarının	ATAŞ	Yapım tamamlandığında ve	Bitkiler/ağaçlık alanların periyodik	Düzenli saha denetimleri

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
görünüm ve biyolojik çeşitlilik değeri arttırılacaktır.		işletim sırasında	kontrolünün, kalifiye kişilerce yapılması ve gereken bakım ve yenileme işlemlerinin gerçekleştirilmesi.	
2.9 Kültürel Miras				
Avrupa tarafındaki tüm inşaat çalışmalarında tesadüfi bulgulara rastlama durumları için uluslararası performans standartlarına uygun bir prosedür geliştirilecektir. Bulguya rastlanma ihtimali yüksek alanların kazı ve temizlik çalışmaları sırasında gözetim için Yenikapı'da ve Koruma Kurulları tarafından talep edilen diğer yerlerde devlet tarafından onaylanmış bir arkeolog bulundurulacaktır. Bulunan kalıntılar deneyimli ve resmi onaylı bir uzman tarafından incelenip değerlendirilmeden yerinden oynatılmayacak ve ardından uygun bir müze veya benzeri kuruma gönderilecektir. Paleolitik dönemden kalma çöküntülere (fosil, organik kalıntı ve mineraller vb içerisindeki tarihi bulgular) rastlanması halinde toprak deneyimli bir uzman tarafından örneklenecek ve analiz edilecektir. Tüm incelemelerin sonuçları yayınlanacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tesadüfi bulgulara ilişkin prosedürün uygulanması	Tesadüfi bulgulara ilişkin prosedürün denetimi
2.10 İş Gücü ve Çalışma Koşulları				
ATAŞ Türk kanunları ve uluslararası performans standartları hükümleriyle uyumlu bir Proje İK Politikası ve prosedürleri belirleyecek ve uygulayacaktır. Bu politika ve prosedürleri tüm Proje personeline dağıtılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Proje Politikası ve prosedürlerinin mevcudiyeti	İK Politikası ve prosedür uygulamalarının yıllık olarak denetlenmesi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
Proje için mümkün olduğunca İstanbul bölgesindeki yerel iş gücü kaynağının istihdamına çalışılacaktır.. İstanbul dışından getirilen işçiler, uluslararası performans standartları ve işçi barındırma üzerine IFC/EBRD kılavuzu gerekliliklerini yerine getirecek şekilde tasarlanmış olan özel konaklama yerlerinde barındırılacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	İşgücünün İstanbul'dan istihdam edilmesi. İşçilerin kaldıkları yerlerin standartlara uygun olması ve çevre sakinlerinin işçilerden rahatsız olmaması.	İşçi barınma tesislerinin denetimi; işçilerin veya yerel halkın şikayetçi olup olmadığının gözlemlenmesi
Projede 18 yaşın altındaki bireyler çalıştırılmayacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	18 yaşından küçük işçi olmaması	İşveren kayıtlarının kontrolü ve tesisteki denetimler
Projede görev alan tüm inşaat ve işletme çalışanlarına adil bir ücret ödenecek ve tüm maaşlar Türkiye Cumhuriyeti kanunları gerekliliklerine uygun olacaktır.	ATAŞ / EPCC	Yapım aşamasında	Tüm ücretlerin Türk kanunlarına uygun olarak ödenmesi.	İşveren kayıtlarının kontrolü ve tesisteki denetimler
Uluslararası Performans Standartları ve IFC Labour Toolkit (Eylül 2008) gerekliliklerine uygun bir özel işçi sorun giderme mekanizması geliştirilecek ve çalışanlara bildirilecektir.	ATAŞ	Yapım aşamasında	Şikayet prosedürünün olması ve işçilerin bundan haberdar edilmesi.	Prosedürün kontrolü; kayıtların ve şikayetlerin dikkate alınıp alınmadığının denetimi
3. İŞLETME				
3.1 Güvenlik				

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
Yangın, patlama, trafik kazası, deprem, tsunami, sel, terör saldırısı ve diğer tehditleri kapsayan durumları göz önünde bulundurularak tünelin kullanımı sırasında başvurulacak kapsamlı bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (ADHMP) hazırlanacaktır. ADHMP yerel acil durum servislerine danışılarak hazırlanacak ve yol kullanıcıları (taşıtlar ve yayalar) ile kamuyu etkileyecek acil durumlara ilişkin hazırlık, önleme ve müdahale planlarını içerecektir. Gerekli tüm bilgiler yol kullanıcıları ve kamuya iletilecektir	ATAŞ	Tünel faaliyetlerinin başlamasından önce	Plan ve gereken tüm ekipman, tesis ve hizmetlerin mevcudiyeti; yerel acil servislerin irtibat bilgileri ve etkilenme potansiyeli olan insanlarla kurulan iletişimin belgelenmesi	Plan ve gerekli önlemlerin incelenmesi, ilgili üçüncü şahıslar ile yerinde denetim
3.2 Su Kirliliği				
Tüm yol ve tünel drenaj suyu güzergah boyunca konumlanmış alçak noktalardaki (alt geçitler ve tünel) kolektörlerde toplanacak ve gerekli izinlere uygun olarak belediyeye ait sel suyu kanalizasyon sistemine boşaltılacaktır. Döküntüler (zararlı sıvı maddeler) tarafından kirletilmiş olan yol drenaj suları ayrı olarak toplanacak ve uygun lisans alınmış biçimde uzaklaştırılmadan önce uygun işleme tabi tutulacaktır.	ATAŞ	İşletim Aşamasında	Tüm drenaj suyunun toplanması ve gerektiği şekilde boşaltımı. Dökülen tehlikeli maddelerin toplanması ve temizlenmesi.	Güzergahın düzenli denetimi
3.3 Atıklar				
Yol drenaj suyunun işlenmesinden ve döküntülerin temizlenmesinden kaynaklananlar da dahil olmak üzere kullanım kaynaklı tüm atıklar yasal düzenlemelere uygun olarak muamele görecektir.	ATAŞ / EPCC	İşletim Aşamasında	Tüm işletim kaynaklı atıkların uygun şekilde	Güzergahın düzenli denetimi

PROJE AŞAMASI **Konu** Faaliyet	**Sorumluluklar [(EPCC = EPC (Mühendislik, Tedarik, İnşaat) Yüklenicisi]**	**Zamanlama**	**Teslimat Göstergeleri**	**Teslimatın İzlenmesi**
			uzaklaştırılması.	
3.4 Gürültü ve Hava Kalitesi				
Projede belediye trafik yetkilileri (İstanbul Trafik Kontrol Merkezi (İBB)) ile ortak çalışılarak ve diğer girişimlerle, sürücüler emisyonları en aza indirmek üzere yönlendirilecektir (örn: düzenli araç bakımı, uygun sürüş şekli).	ATAŞ	İşletim Aşamasında	Atılacak adımları kararlaştırmak için, İBB ve üçüncü şahıslar ile toplantılar yapılması ; proje güzergahı boyunca tabelaların yerleştirilmesi.	Toplantı kayıtları ve diğer aktivite açıklamalarının incelenmesi
Trafik akışını düzenlemek, gürültü ve emisyon miktarını azaltmak üzere sürücüleri bilgilendirmek için elektronik trafik işaretleri (örn: hız limiti, ileri deki trafik yoğunluğu ve araç emisyonlarını azaltmaya yönelik genel öneriler) kullanılacaktır.	ATAŞ	İşletim Aşamasında	Elektronik mesaj panolarının yararlı bilgileri göstermesi.	
2+100 km'deki istasyonda ortam havası sürekli olarak kontrol edilecektir; kirletici materyal konsantrasyonlarının hava kalitesi limitlerini aşması halinde trafik yönetim bölümlerine elektronik işaretler aracılığı ile trafiği yavaşlatmaları için geri bildirimde bulunulacaktır.	ATAŞ / İBB	İşletim Aşamasında	Hava kalitesi izleme sisteminin bulunması; limitler aşıldığında hız azaltımı uygulanması	Hava izleme kayıtlarının denetimi
Tünelin açılmasından itibaren en az bir yıl boyunca güzergah üzerindeki temsili alıcı konumlarında gürültü ölçümü yapılarak Türk ve IFC standartlarına uyumluluk kontrol edilecektir.	ATAŞ	Açılıştan sonra 1 yıl boyunca	Gürültü izleme sisteminin bulunması; limitler aşıldığında hız azaltımı uygulanması	Gürültü izleme kayıtlarının denetimi

ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

D-2: Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi

1 GİRİŞ

1.1 GİRİŞ

Bu Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi (YYPÇ) AvrasyaTüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesinin (ÇSED) bir parçası olarak hazırlanan sonuçlardan biridir. ÇSED ihtiyacı, ATAŞ'ın Projenin geliştirilmesini desteklemek amacıyla uluslararası kaynaklardan finansman sağlamaya çalışması nedeniyle doğmaktadır. Bu finansmanın temel şartlarından biri Projenin, çeşitli uluslararası performans standartları ve gereklilikleriyle uyumlu olmasıdır. Bu uluslararası standartlar ve gereklilikler arasında Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası Performans Şartı (EBRD PR5): Arazi Alımı, Yeniden Yerleştirme ve Ekonomik Yer Değişimi ile Uluslararası Finans Kuruluşu Performans Standardı (IFC PS5): Arazi Alımı ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme, yer almaktadır. Bu YYPÇ, bu standartlar uyarınca arazi ve diğer varlıkların alımı ve insanların yer değiştirmesi için bir kılavuz olması amacıyla geliştirilmiştir. PR5'in konuyla ilgili başlıca şartları bu YYPÇ'nin sonundaki tabloda yer almaktadır.

Projenin inşası için gerekli araziyi edinme sorumluluğu ATAŞ'a değil, DLH'ye (YİD Sözleşmesi işvereni) aittir. YİD Sözleşmesi çerçevesinde ATAŞ'ın sorumluluğu yalnızca istimlak edilmesi gerekli parsellerin belirlenmesinden ibarettir. Ancak, gerekli olduğunda, ATAŞ, EBRD PR5 / IFC PS5 ile tam bir uyum sağlanması için, DLH ve diğer ilgili kurumların çalışmalarını tam destekleyecektir. Bu çerçevede, ATAŞ, etkilenen tarafların sürece katılımlarına katkıda bulunacağı gibi, PR5 gerekliliklerine ve bu çerçeveye dayanarak detaylı bir Yeniden Yerleştirme Eylem Planı geliştirilip uygulanmasını destekleyecektir.

Devlet tarafından yönetilen yeniden yerleşim süreci ile ilgili EBRD PR 5 şartları aşağıda belirtilmiştir.

Devlet Tarafından Yönetilen Yeniden Yerleştirmede Özel Sektörün Sorumlulukları

Devlet Tarafından Yönetilen Yeniden Yerleştirmede Özel Sektörün Sorumlulukları: Arazi alımı ve yeniden yerleştirmenin ev sahibi hükümetin sorumluluğunda olduğu durumlar söz konusu olabilir. Bu tür durumlarda, müşteri, alınan sonuçların bu Performans Şartı ile tutarlı olmasını sağlamak amacıyla sorumlu devlet kuruluşunun izin verdiği ölçüde bu kuruluşla birlikte çalışacaktır. Buna ek olarak, devletin yetkisinin sınırlı olduğu durumlarda müşteri, yeniden yerleştirmenin planlanması, uygulanması ve takibi sırasında aktif bir rol oynayacaktır. Müşteri, planında, (i) yürürlükteki kanun ve düzenlemelere göre yer değiştiren kişilerin haklarının tanımlanmasına; (ii) bu haklar ve bu Performans Şartı arasındaki boşlukların kapatılmasına yönelik tedbirler önerilmesine ve (iii) hükümet temsilcileri ve/veya müşterinin finansal ve uygulamaya ilişkin sorumluluklarına yer verebilir.

Ayrıca, Proje için ihtiyaç duyulan arazinin büyük kısmı Kennedy Caddesi boyunca uzanan sahil parkının bulunduğu kamu arazisidir. Bu arazi DLH'ye devredilecek ve kamu kuruluşları arasında yapılacak devirleri düzenleyen mevzuat hükümlerine göre karşılığı temin edilecektir. ÇSED Raporunun 4. Bölümünde belirtildiği gibi, sahil parkı kentin önemli dinlence kaynaklarından biridir. Bu kaynağın kullanımında kısıtlama ve gerek kısa vadede inşaat sırasında, gerekse uzun vadede yol kullanıma açıldığında buraya ulaşım olanağında meydana gelecek değişikiklerin önemli etkiler yaratacağı kabul edilmektedir. Kamuoyunda bu tür bir varlığın kaybının telafisi uluslararası performans standartlarında doğrudan ele alınmamakla birlikte, bu etkiyi hafifletecek bir dizi önlem belirlenmiş ve Bölüm 4'te sunulmuştur.

1.2 PROJE POLİTİKASI

ATAŞ, Projeyi geliştirirken EBRD PR5'e ve aşağıda belirtilen ilkelere uymaya özen gösterecektir:

- Yeniden yerleştirmeden ve arazi alımından mümkün olan durumlarda kaçınılacak veya olası tüm alternatifler araştırılarak minimum düzeye indirilecektir.

- Yeniden yerleştirme ve arazi alımından kaçınılamayan durumlarda, Proje nedeniyle yer değiştiren kişilere mali tazminat ve yardım sağlamak amacıyla yeniden yerleşim ve telafi faaliyetleri planlanacak, geliştirilecek ve uygulanacaktır. Yer değiştirenve tazmin edilen kişilere anlamlı şekilde danışmanlık yapılacak ve bu kişilere yeniden yerleştirme ve telafi programlarının planlanması ve uygulanmasına katılma fırsatı tanınacaktır.

- Yer değiştiren ve tazmin edilen kişilerin geçimlerini ve yaşam standartlarını iyileştirmek veya gerçek anlamda, en azından Projenin uygulanmaya başlamasından önce yer değişikliği yapılmadan önceki düzeyine veya düzeylerine geri getirmek için gösterdikleri çabalarda bu kişilere yardımcı olunacaktır.

Bu politika:

- arazinin ve varlıkların zorunlu olarak alınması ve bunun sonucunda:

- barınma alanlarının yer değiştirmesi veya kaybı;

- varlıkların veya varlıklara erişimin kaybı;

- etkilenen kişilerin bir başka yere taşınması gerekli olsun veya olmasın, gelir kaynaklarının veya geçim olanaklarının kaybı;

- yasal olarak düzenenmiş olan parklara ve korunmuş alanlara girişin zorunlu olarak kısıtlanmasının yeri değiştirilen kişinin geçimi üzerinde olumsuz etki yaratacağı durumlardan etkilenen tüm kişilere ve işletmelere uygulanacaktır.

Bu politika, etkilenen toplam kişi sayısına, etkinin şiddetine ve kişilerin arazi üzerinde yasal hak sahibi olup olmadıklarına bakılmaksızın yeri değişen herkese uygulanacaktır. Yeri değiştirilenler arasında hassas gruplara, özellikle yoksulluk sınırının altında olanlara, topraksız olanlara, yaşlılara, kadınlara, çocuklara, yerli gruplara ve etnik azınlıklara ve T.C. emlak tazminat hukuku ile korunamayan, yeri değiştirilmiş kişilere dikkat edilecektir.

Kamulaştırmadan önce etkilenen tarafların her biri için ve onlarla karşılıklı görüşülerek bir Yeniden Yerleştirme Eylem Planı geliştirilecek ve bu plan, uluslararası standartların sağlandığının teyidi için, kredi kuruluşlarının onayına sunulacaktır. Etkilenen tarafın en azından yer değişiminden önceki durumuna eşdeğer bir pozisyona yerleştirilmesi gibi gerekli tazminat ve yeniden yerleşim önlemleri alınmadan önce varlıkların kaldırılması, yer değişimi veya erişim kısıtlaması söz konusu olmayacaktır. Alınacak önlemler arasında yer değişikliğinden önce, yer değişikliği sırasında ve sonrasında maddi veya ayni tazminat sağlanması da sayılabilir.

Etkilenen taraflara ve topluluklarına anlamlı danışmanlık sağlanacak, planlama sürecine katılma fırsatı verilecek ve bu süreç adil ve şeffaf olacaktır. Bir Sorun giderme Mekanizması uygulamaya konulacak ve bu mekanizma etkilenen taraflara Projenin istimlak ve yeniden yerleşim sürecinde karşılaşılabilecek konuları ve sorunları bildirmeleri için bir araç oluşturacaktır. Etkilenen taraflar Türkiye yasalarının hükümleri uyarınca Mahkemelere başvurma hakkında sahip olacaktır.

1.3 TÜRKİYE'DEKİ ULUSAL ŞARTLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Türkiye'de arazi ve emlak istimlakı ile ilgili bir hukuki rejim bulunmaktadır. Bununla ilgili detaylar Ek C'de yer almaktadır (Çevre, Sağlık, Güvenlik ve Sosyal konularla ilgili mevzuatın ve standartların incelenmesi).

Belirli konularda uluslararası performans standartları T.C. yasaları çerçevesinde alınması gerekenlere ek önlemler alınmasını gerektirir. T.C. yasaları ile EBRD PR5 şartları bu ekin sonundaki tabloda karşılaştırılmaktadır. Bu "boşluk analizinin" PR5 ve Türkiye Kanunları arasındaki farklılıkların hukuki bir incelemesi olmadığı ,sadece genel farklılıkları vurgulamak

amacıyla hazırlandığı unutulmamalıdır. . Bu YYPÇ'de genişletilmiş şartların uygulandığı alanlar aşağıda belirtilmiştir:

- Etkilenen araziyi işgal etmek veya kullanmak için yasal veya kazanılmış hakları olmayanların tümü için tazminat (T.C. yasalarına göre hak sahibi olmak için arazi veya mülk üzerinde, istimlakın planlandığı mali yılın başlangıcından önce en az 3 yıl oturmuş/yaşamış olmak gerekmektedir);
- yeri değiştirilen tüm kiracılara yardım edilmesi (T.C. yasaları yalnızca söz konusu mülkte en az üç yıl (yukarıdaki gibi) yaşamış olmayı ve kiracının adına kayıtlı bir gayrimenkul bulunmamasını gerektirmektedir);
- gelir ve geçim kaybı için tazminat:
- varlıklara erişim kaybı için tazminat;
- etkilenenlerin yaşam koşullarının iyileştirilmesi için fırsatların düşünülmesi;
- etkilenen tarafların katılımının sağlanması ve alternatiflerin düşünülmesi ve etkilenen tarafların her biri için bir spesifik Yeniden Yerleştirme Eylem Planının geliştirilmesi;
- hassas grupların ve etnik yerli halkın özel olarak ele alınması;
- sorun giderme mekanizması;
- denetleme ve işlem tamamlandığında son kontrol.

ATAŞ, DLH ve aralarında Belediye'nin de yer aldığı diğer ilgili taraflarla EBRD PR5 de dahil olmak üzere, kredi kuruluşlarının, koşullarına tam bir uygunluk sağlayacak bir süreç üzerine anlaşacaktır. Bu Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın kredi kuruluşlarınca kabul edilebilirliği, kredi kuruluşlarının sürece katılımında bir yeterlilik koşulu olacaktır.

2 İSTİMLAK VE YENİDEN YERLEŞİM ŞARTLARI

2.1 GİRİŞ

Bu bölümde ATAŞ'ın DLH ile birlikte yapacağı çalışmada Avrasya Tüneli Projesine uygulanmak üzere belirlenecek olan yeniden yerleşim ilkeleri ve prosedürleri belirtilmektedir. ATAŞ'ın amacı yeniden yerleşim çalışmalarının tümünün, T.C. yasalarında öngörülen şartların ötesine geçen şartlar da dahil olmak üzere, uluslararası performans standartlarına göre yapılmasını sağlamak olacaktır.

2.2 SORUMLULUKLAR

YİD Uygulama Sözleşmesi çerçevesinde ATAŞ, projenin inşası ve işletilmesine ilişkin yükümlülüklerini yerine getirebilmesi için gerekli olan istimlak çalışmalarını belirlemek ve bunu DLH'ye bildirmekle yükümlüdür. Arazi sınırlarını, mülkiyetlerini, koordineli planları ve istimlak programını gösteren tam detaylı arazi tanımları dahil olmak üzere, istimlak ile ilgili tüm teknik ve idari belgeler ATAŞ tarafından hazırlanarak istimlak çalışmalarından önce DLH'ye gönderilecektir. İstimlak işlemleri DLH tarafından üstlenilecek ve bununla ilgili tüm giderler DLH tarafından üstlenilecektir.

DLH istimlak alanlarıyla ve Projenin ve ilgili çalışmaların yapılabilmesi için gerekli olan diğer alanlarda geçiş hakları, irtifak hakkı ve diğer erişim haklarına ilişkin gerekli istimlak işlemlerini tamamlayacaktır. Bunlar DLH'nin gerekli arazileri ve erişim haklarını istimlak etmesini sağlayacak ve DLH bu arazilerin kullanımı ve bu arazilere erişim haklarını sözleşme yükümlülüklerini yerine getirinceye kadar ATAŞ'a tahsis edecektir.

ATAS kamulaştırma ile ilgili tüm teknik ve idari belgeleri Yer Teslim tarihini izleyen 4 ay içinde DLH'ye gönderecektir. Bu dönemde, etkiye maruz kalan her arazi parçası için planları açıklayan Yeniden Yerleştirme Eylem Planı hazırlanacak ve üzerinde hemfikir olunacaktır. Bunun üzerine, DLH istimlak çalışmalarını 12 ay içinde tamamlayacaktır.

2.3 İSTİMLAK VE YENİDEN YERLEŞİM SÜRECİ

Önerilen süreç bu bölümde tanımlanmıştır. Bu sürecin Türkiye'de mevcut yasal mekanizmaların ve prosedürlerin yerini alması amaçlanmamakla birlikte, uluslararası standartlara uyum sağlamak amacıyla, mevcut yasal sürece paralel olarak yapılacak işlemlerle ilgili destekleyici bir çerçeve olarak yararlanılması amaçlanmıştır.

2.3.1 İstimlak İhtiyacının Belirlenmesi

ATAŞ arazi etüdü yapacak, kamulaştırılması gereken tüm araziyi tanımlayan ölçekli planları hazırlayacaktır. Kamulaştırma planlarında ayrıca proje için gerekli olacak irtifak ve erişim hakları da belirtilecektir. Planlarla birlikte tapu sahiplerinin kimlikleri de belirlenecektir. Mal sahiplerinin ilk başta belirlenememesi halinde, ATAŞ mal sahiplerinin kimliğinin belirlenmesi için elinden gelen çabayı göstermek amacıyla ilgili yasal prosedürlere uyacaktır.

2.3.2 Kapanış Tarihinin Belirlenmesi

Tazminat hakkına veya diğer haklara sahip olanlar, sayım ve anket tarihi olacak bir kapanış tarihiyle tespit edilecektir (aşağıda belirtilmektedir). Gereksiz ve muhtemelen gerçek olmayan tazminat taleplerinden kaçınmak için yapılacak araştırma ve sayımda yalnız söz konusu tarihte veya daha önce arazi üzerinde menfaati olan etkilenen taraflar belirlenecektir.

Bu alanda kapanış tarihinden sonra iskan eden kişiler tazminat veya diğer yeniden yerleşim yardımlarını alma hakkına sahip olmayacaktır (bu durum özellikle araziyi gayriresmi/illegal olarak işgal eden kişiler için geçerlidir). Kapanış tarihi yazılı bildirimlerle bizzat Projenin çevresindeki arazi sahiplerine ve kullanıcılarına duyurulacak ve uygun yollarla mahalle Muhtarlarına bildirilecektir.

Araziyi kimin kullandığı belli olmayan durumlarda, arazi kullanıcılarının kimliğinin ve yerinin belirlenmesi ve kapanış tarihinin ve bunun öneminin duyurulması için Muhtarlardan ve diğer toplum liderlerinden (dini liderler, vs.) yardım istenecektir.

2.3.3 Sayım ve Envanter Oluşturulması

Bu aşamada belirlenen arazilerin ve erişim haklarının kamulaştırılmasından etkilenen kişiler ve ekonomik çıkarlar belirlenecek ve etkilenen mülklerin bir envanteri oluşturulacaktır. Bu sayımda etkilenen kişilerin kategorileri aşağıda belirtilen şekilde tanımlanacaktır:

(i) *Etkilenen kişiler* – İmar çalışması sonucu varlıklarını veya yatırımlarını veya doğal ve/veya ekonomik kaynaklara erişim olanağını kaybeden kişi. Buna arazi üzerindeki yapıların sahibi olan veya bunları kullanan kişiler, bu yerdeki işletmelerin sahipleri ya da araziyi yiyecek üretmek için veya başka amaçlarla kullanan kişiler de dahil olabilir.

(ii) *Etkilenen evler* – Etkilenen konutlar arazinin imar için işgalinden etkilenen diğer kişileri kapsar. "Konut" terimi:

- Ekilenen kişilerle birlikte yaşayan erkek, kadın ve çocuklar, etkilenen kişilerin bakmakla yükümlü olduğu akrabaları ve arkadaşları ve etkilenen kişilerin kiracıları;
- Duyarlı kişilerin (örn. yaşlılar, hastalar, üretime, tüketime veya kültürel nedenlerle birlikte yaşamaya katılamayan kişiler) akrabaları veya günlük yaşamları için konuta bağımlı olan diğer duyarlı kişiler ve
- Birlikte yiyemeyen ama ev işlerini ve diğer evsel işleri üstlenmiş olan akrabalar.

(iii) *Etkilenen işletmeler* – işletme, resmi işletmeler (mağazalar, benzin istasyonları) ve pazar yerleri ve seyyar satıcılar gibi gayriresmi işletmeler dahil arazinin veya varlıkların kaybından etkilenen herhangi bir ekonomik kişiliktir;

(iv) *Etkilenen yerel toplum* – İmar çalışmaları toplumun sosyo-ekonomik ve/veya sosyo-kültürel ilişkilerini veya bütünlüğünü etkiliyorsa, o toplumun etkilendiğinden söz edilebilir. Örneğin, bir imar çalışması ekonomik durumda bir toplumdaki kültürel bağların kopmasına neden olacak değişikliklere yol açabilir.

Sayımda özellikle aşağıdakiler tanımlanacaktır:

(v) *Duyarlı Bireyler ve Evler* – Duyarlı bireyler ve evlerin ihtiyaçları birçok evin ihtiyaçlarından farklı veya kullanabildikleri arazinin miktarıyla ilgisiz olabilir. Bu kişiler aşağıdakilerden oluşabilir:

- Evlenmemiş kadınlar;
- yaşlılar;
- güçsüzler ve hastalar;
- etnik azınlıklar;
- yerliler; ve
- yetimler.

Etkilenen tarafların hukuksal durumu, sosyo-ekonomik statüsü ve etkilenen varlıkları araştırma yapılarak ve bir varlık envanteri düzenlenerek tespit edilecektir.

- Arazi ve mülkün üzerinde yaşayan veya bunları kullanın kişi sayısı;

- Etkilenen kişiler hakkında demografik bilgiler ve bunların ekonomik faaliyetlerine ilişkin bilgiler;
- İşgal edilen toplam arazi alanı ve kullanım şekli ve bunun istimlaka konu olan kısmının oranı ve bu durumun arazinin geri kalanının varlığını sürdürebilirliği üzerindeki etkisi;
- Etkilenecek binaların sayısı, tipi ve durumu;
- Etkilenecek diğer yapıların sayısı, tipi, boyutu, durumu ve kullanım şekli;
- Etkilenen işletmelerin detayları ve bunların ürettiği ciro ve gelirler;
- Mülkün kendisine mi ait ya da kiralık mı olduğu, olağan veya geleneksel haklarla mı işgal edildiği ya da yasadışı işgal/gecekondu durumunun mevcut olup olmadığı;
- Ekili arazinin ve tarım ve ilgili amaçlarla kullanılan arazinin alanı ve tipi, mevcut mahsulün, ağaçların, arı kovanlarının ve diğer üretime yönelik varlıkların miktarı ve tipi ve bu arazi ve varlıkların ekkilenen insanların toplam varlıklarına oranı.

Sayım ve envanter çalışması kapsamına özel arazi sahipleri, kiracılar, arazi üzerindeki diğer hak sahipleri ve araziyi barınmak için işgal eden veya kullanan kişiler, işletmeler ve gecekonducular ve çöpçüler dahil diğer geçim kaynakları alınacaktır.

Bu sayım ve araştırmada ayrıca çobanlar, balıkçılar, avcılar ve toplayıcılar gibi mevsimsel kaynak kullanıcıları gibi o tarihte bölgede bulunmayan kişiler ile proje alanında yer alan toplulukla birbirine bağımlı ekonomik ilişkileri bulunan ve yeniden yerleşimden olumsuz yönde etkilenecek olan kişiler de ele alıncaktır (bunların bu Projeyle ilgili olma olasılığı bulunmamakla birlikte). Bu tür nüfus gruplarının ve ekonomik ilişkilerin varlığı görüşmeler ve istişare yoluyla belirlenecektir.

Sayım ve envanter çalışması kapsamında, etkilenen arazi ziyaret edilecek, etkilenen kişilerle ve ekonomik operatörlerle görüşmeler yapılacak ve varlıkların sayımı yapılacaktır. Mevcut binalar, diğer yapılar ve diğer fiziksel varlıkların fotoğrafı çekilecek veya krokisi çizilecek ve tüm destek hizmetler tanımlanacaktır. Bu yapıların inşasında kullanılan malzemelerin tipi ve miktarı kaydedilecektir. Bu projeyle ilgili olarak önemli bir yeniden yerleşim beklenmediğinden, bir Yeniden Yerleşim Uzmanının katılımı önerilmemektedir.

Varlık envanteri tamamlanacak, etkilenen kişiye gösterilecek ve onayı alınacaktır. Daha sonra bu tutanak imzalanarak bir kopyası etkilenen kişiye

kayıt olarak verilecektir. Bu belge varlıkların değerlenmesinde esas alınacaktır.

2.3.4 Etkilenen Varlıkların Değerlemesi ve Önerilen Aksiyonlar Üzerinde Anlaşma

Devralınacak arazi ve varlıkların değerlemesi T.C. yasalarına göre bir Değerleme Kurulu veya Uzmanlar Kurulu tarafından yapılacaktır (bkz. Ek C).

Değerleme Kuruluna DLH tarafından atanacak bir değerleme uzmanı başkanlık edecektir ve Avrasya Tüneli Projesi için standardize edilmiş bir varlık değerleme prosedürü geliştirilecektir.

Değerleme prosedüründe, yapılan tüm değerlemelerin Arazi İstimlak Yasası (4650 sayılı yasayla 2001 yılında değiştirilen 2942 sayılı yasa) ve T.C. İskan Yasası (5543 sayılı Yasa) dairesinde belirlenen ve PS5 şartlarına uyacak şekilde genişletilen mevcut hukuk ilkelerine göre yapılması sağlanacaktır. Bu prosedürde maddi tazminatı belirlemek için kullanılacak yöntemler ile yeni konut veya işyerlerinin bulunmasında yardımcı olunması, kaybedilen varlıkların yerine konulması ve insanların yeniden yerleştirilmesi gibi diğer aksiyon seçenekleri de tanımlanacaktır.

Bu bağlamda uygulanacak ilkeler aşağıda belirtilmiştir.

Binalar ve yapılar

- Proje için devralınan veya terk edilmesi gereken arazi, konutlar ve işyerleri için maddi tazminat veya yenileme sağlanacaktır.
- Ahırlar, depolar, sundurmalar, kümesler, çitler vs. yararlı yapılar için maddi tazminat veya yenileme sağlanacaktır.
- Etkilenen kişi tazminat tutarında herhangi bir azalma olmaksızın, istimlak edilecek binadan malzeme kurtarmak hakkına sahip olacaktır.
- İmardan zarar gören binalar için de tazminat sağlanacaktır.
- Binalar ve diğer yapılar, ya piyasadaki yeni fiyatı ya da aynı kalitede yeniden inşa maliyeti olmak üzere, altyapı ve hizmet temini dikkate alınarak, ama amortisman dikkate alınmadan yenileme değeri üzerinden değerlenecektir.
- Malzeme fiyatları, devlet tarafından belirlenen malzeme ücretleri standart tarifeleri ya da bu tarifeler mevcut değilse, bölgedeki inşaat malzemesi fiyatları referans alınarak belirlenecektir.
- Malzemenin yeni yere nakliyesi ve inşaat işçilik maliyetleri dikkate alınacaktır.
- Yasa dışı işgalcilerin yeniden yerleşiminde, yeniden yerleşim alanına veya söz konusu işgalcilerin yasal mülkiyete sahip olabilecekleri bir başka konuma yeniden yerleşim sağlanacaktır.
- Konutun kiralık olması durumunda, mal sahibi bu zararı için tazminat alacaktır. Kiracıya eşdeğer bir ev bulmasında yardımcı olunacak, ara dönem için kira desteği sağlanacak, taşınma giderleri ve bir rahatsızlık tazminatı ödenecektir.
- Gerekirse, işin yeni yere yerleştirilmesinde ve beceri eğitiminde yardım sağlanacaktır.

İşletmeler

- Bir işyerinin yeri değiştirildiğinde, etkilenen kişiye maddi tazminat veya yeniden yerleşim sağlanacaktır.
- Etkilenen kişinin eşdeğer bir arsaya yeniden yerleşmeyi tercih etmesi halinde, bu arsa kabul edilebilir ve benzer ticari potansiyeli ve kiracı güvenliği olan bir konumda temin edilecektir.
- Tazminata taşınma, hukuki giderler ve işlem masrafları dahil olacaktır.
- Kabul edilen bir dönem için net gelire eşdeğer bir rahatsızlık ödemesi yapılacaktır (etkilenen veya kıyaslanablir bir işletmenin vergi kayıtları esas alınarak).
- İşyerinin kiralık olduğu durumlarda, mal sahibine bina için tazminat verilecek kiracıya eşdeğer bir yer bulunmasında yardımcı olunacak, işin yeniden kurulması için belirli bir süre kira desteği sağlanacak ve taşınma giderleri ödenecektir.
- Kayıt dışı seyyar satıcılara vergi kayıtlarına ya da benzer işlerden edinilen bilgilere dayanarak 2 aylık gelire karşılık gelen tazminat verilecek, işin yeniden kurulması için yeni yer bulmakta yardımcı olunacak ve taşınma masrafları karşılanacaktır.

Ekili Arazi

- Ekili olan veya ekim için hazırlanan ya da son mevsimde ekilmiş olan araziler için çiftçilerin işgücü yatırımları dikkate alınarak tazminat verilecektir.
- Ekili arazi tazminatında ortalama değe ve mevcut veya beklenen mahsulün kaybı için bir oran dikkate alınarak birim alan için standart bir değer esas alınacaktır.
- İstimlâk bildirim tarihi itibariyle çiftçinin yeni yeri yardımsız hazırlayabilmesi için yeterli zaman olmadığında (veya hiç hazırlayamayacaksa) yeni arazinin ekim tarihine kadar hazırlanabilmesi için ek işgücü ve makine kiralanması için ek yardımda bulunulacaktır.
- Kişinin günlük kullanım için yiyecek yetiştirmesi engellendiği takdirde, yeni mahsül elde edilinceye kadar pazardan yiyecek satın alınabilmesi için tazminat verilecektir. Tazminat düzeyinde kentte yaşayan bir insanın ilgili maddeleri satın alması için kişi başına bir yılda yapacağı harcama ilgili kişi sayısı ve ilgili dönemle çarpılarak bulunacak rakam esas alınacaktır.

Ağaçlar

- Ağaçlar yenileme bedeli üzerinden değerlenecek veya yeni ağaçlar temin edilecektir.
- Dönem içerisinde yeni ağaçlar tam kapasiteyle meyve verebilecek duruma gelinceye kadar kaybedilen meyvelerin ve kaybedilen ağaçlara yapılmış olan işgücü kaybı değerinde tazminat ödenecektir.
- Ağaçların budanması (dallarının kesilmesi) gerektiğinde, tazminat ağaç şemsiyesi yüzey alanındaki azalmaya göre hesaplanacaktır. Hasarı önlemek içinyapılan küçük çaplı budamalar için tazminat ödenmeyecektir.
- Halk tarafından kullanılan gölgelik ağaçlar yerine toplum içinde başka bir yerde yeni ağaçlar sağlanacaktır.

Diğer Varlıklar

- Diğer üretime yönelik varlıkların kaybedilmesi veya taşınması gerektiğinde (örn. arı kovanları) yetiştiricilere bir mevsim için uğranılan zarar artı kovanların yerinin değiştirilmesiyle ilgili makul masrafları karşılayan bir tazminat ödenecektir.

Genel hükümler

- Varlığın geri kalan kısmı artık canlı olmadığından veya değeri düştüğünden zararın

etkilenen kişinin varlıklarının yalnızca bir kısmını oluşturduğu durumlarda, tazminat tutarı hesaplanırken bu durum dikkate alınacaktır.

- İnsanların durumlarını istimlak öncesindeki seviyeye getirmek için yardıma gerek duydukları durumlarda bu yardım bilgi, danışmanlık, kredi ve başka olanaklara erişim şeklinde sağlanacaktır.
- Eğitim, alternatif işler bulmakta yardım vs. yoluyla etkilenen kişilerin geçim olanaklarının iyileştirilmesi için fırsatlar yaratılacaktır.
- Etkilenen kişilere nasıl bir tazminat şeklini tercih edecekleri sorulacaktır.
- Ayni tazminat arazi, binalar, diğer yapılar, mahsul, ağaçlar, bahçeler ve diğer varlıklar şeklinde olacaktır.
- Arazi ve diğer duran varlıklar şeklinde tazminat hakkı olmayan topraksız kişiler veya yasadışı işgalcilere arazide yaptıkları iyileştirmeler (yapılar, barınaklar, mahsul ve ağaçlar) ve proje nedeniyle bu kaynaklara ulaşamama karşılığında bir hakları olabilir. Bu kişilere yaşamları için yeni bir yer de teklif edilebilir ve yeni araziye yerleştikleri zaman durumlarının yasallaştırılması sayesinde ek yararlar sağlayabilirler.
- Zararın parasal açıdan kolay değerlenemediği veya tazmin edilemediğ durumlarda, (*örn.* kamu hizmetlerine, müşterilere ve tedarikçilere ya da balıkçılık, otlak veya orman alanlarına erişim), eşdeğer ve kabul edilebilir kaynaklara ve kazanç oanaklarına erişim sağlamak için her türlü çaba gösterilecektir.
- Değerleme ve ödeme tarihleri arasında önemli bir süre geçmesi halinde enflasyon dikkate alınacaktır.
- Nakliye, işçilik, hukuki ve işlem giderleri tazmin edilecektir.

2.3.5 Halkın Bilgilendirilmesi ve Katılımı

Halkın bilgilendirilmesi ve katılımı süreci, projeden etkilenen kişiler ve topluluklar için arazi istimlakı, tazminat ve yeniden yerleşim süreçlerinin önemli bir ögesidir. Bu süreç içerisinde etkilenen taraflar ile bilgilendirme ve katılım sağlanacaktır. Planlar neticelenmeden önce yorum için bir Taslak Yeniden Yerleştirme Eylem Planı yayınlanacaktır.

Etkilenen tarafların aşağıdaki konuların farkında olmaları ve bu konuları anlamaları sağlanacaktır:

- Varlığın veya arazinin imar planları;
- Etkilenen kişilerin yeniden yerleşim ve tazminatla ilgili seçenekleri ve hakları;
- Tazminat ve yeniden yerleşim için teknik ve ekonomik açıdan yapılabilir seçenekler;
- Tazminat ve yeniden yerleşim süreci ve önerilen tarihler;
- Varlık ve hizmet kaybı için tüm yenileme bedeli üzerinden tazminat olanağı ve
- Etkilenen kişilerin yaşam standartlarını korumak veya geliştimek için mümkün olan diğer yardımlar.

Etkilenen kişiler ayrıca süreçten veya sonucundan memnun olmadıkları takdirde başvurabilecekleri bir sorun giderme mekanizmasından haberdar olacak ve bu mekanizmaya erişebileceklerdir. Problemle ilgili Sorun giderme Mekanizması başarılı olmazsa, mahkemelerde haklarını arayabilecekleri belirtilecektir.

Mümkün olan ilk fırsatta DLH arazi sahiplerine, işgalcilere ve kullanıcılara yapılması planlanan imar çalışmaları ve bunların istimlak ve tazminat sonuçlarını bildirecektir. Bu bildirim resmi yazı ile veya okuryazar olmayan kişiler için bizzat anlatarak yapılacaktır. Mahalle Muhtarları bu konuda bilgilendirilecektir.

Bu sürecin amacı etkilenen kişilerin ve daha geniş bir toplum kesiminin katılımını sağlayarak görüş ve isteklerini öğrenmek ve kaybedilen varlıkların telafisi açısından belirleme, değerleme ve yapılacak uygun işlem hakkında karar verme fırsatının verilmesidir.

Sayım, araştırma, değerleme ve uygun aksiyonun kararlaştırılması süreçlerinde bu katılım devam edecek ve Yeniden Yerleşim ve Tazminat Komitesi sonuçları inceleyip teyid ederek ilgili kişiler ve evlerle süreçle ilgili toplantılar düzenleyecektir.

2.3.6 Yeniden Yerleştirme Eylem Planının Hazırlanması

Sayım, envanter oluşturma ve varlık değerleme çalışmaları tamamlandığında ve etkilenen taraflar sağlanacak tazminat şekli üzerinde anlaşmaya vardığında, bu durum düzenlenecek Yeniden Yerleştirme Eylem Planında belirtilecektir. Bu planda:

- etkilenen tarafın kimliği belirlenecek;
- varlıkların değeri ve detayları belirtilecek;
- kabul edilebilir alternatiflerle ilgili olarak etkilenen tarafla yapılan görüşmenin sonucuna yer verilecek;
- temin edilecek tazminat ve/veya diğer yardımlar tanımlanacak;
- sorun giderme prosedürleri açıklanacak;
- uygulama ve izlemeyle ilgili düzenlemeler anlatılacak; ve
- zaman programı ve maliyetlerle ilgili detaylar verilecektir.

Yeniden Yerleştirme Eylem Planı uygulanmadan önce gerekirse kredi kuruluşları tarafından incelemeye sunulacaktır.

2.3.7 Uygulama

Yeniden Yerleştirme Eylem Planı kabul edildiğinde kamulaştırma, tazminat, yer değiştirme ve diğer hemfikir olunan önlemler uygulanacaktır. Gerekli sözleşmeler hazırlanacak, tazminat ödemeleri yapılacak ve YYAP'de belirtilen diğer işlemler uygulanacaktır.

Sözleşmelerde teslim edilen tüm mülkler ve arazilerin listesi ve seçilen tazminat türü (nakdi ve/veya ayni) ve arazi devir tarihleri, nakdi tazminat ödeme tarihleri ve ayni tazminat temin tarihleri belirtilecektir.

Arazi ve ilgili varlıklar devralınacak ve inşaat çalışmalarına ancak tazminat ödendikten ve kabul edilen önlemler alındıktan sonra başlanacaktır.

Etkilenen kişilerin ve toplumun daha geniş bir kesiminin neler olduğu hakkında bilgilendirilmesi için etkilenen kişilerle ve toplumun daha geniş kesimiyle diyalog sürdürülecektir.

2.3.8 Sorun Giderme Mekanizması

İstimlakin hazırlanması ve uygulanması sürecinde etkilenen taraflar memnun olmadıkları ve düzeltilmesini istedikleri konuları belirtecekleri bir sorun giderme mekanizmasını kullanabileceklerdir. Sorun giderme mekanizması ATAŞ tarafından yönetilecek ve bu süreç mevcut yasal mekanizmalara ve süreçlere ek olacaktır.

Sorun giderme mekanizması uluslararası performans standartlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. Yer değiştiren taraflar veya etkilenen topluluklar tarafından istimlak ve tazminatlarla ilgili şikayet ve endişeleri ele alacaktır.

Bu süreç sözleşmelerin yerine getirilmemesi, tazminat düzeyleri veya varlıklara tazminat ödenmeden el konulması gibi yeniden yerleşim süreciyle ilgili konulardaki şikayetleri kapsayacaktır. Ayrıca, inşaat sırasında verilen rahatsızlık, dizayn özellikleri, trafik, iş ve yerel hizmetler ve yardımlarla ilgili olarak komşuların ve kapsam dışındaki diğer tarafların şikayetleri de bu çerçevede ele alınacaktır.

Sorun giderme mekanizması ATAŞ Çevre ve Şikayet Müdürü tarafından DLH ile görüşülerek uygulanacaktır.

Sorun giderme mekanizması aşağıda belirtilen şekilde işleyecektir:

1. **Şikayetin belirlenmesi:** Sorunu iletenin ÇSED ekibi ile şahsen görüşmesi, telefon, mektup, sorun giderme formu, toplantı ve diğer araçların kullanımı aracılığla gerçekleşir. ATAŞ tarafından göreve atanmış olan Çevre ve Şikayet Müdürü(1) tarafından şikayet kaydedilir ve 'Sorun giderme Kayıtları' kapsamında kategorize edilir (yazılı olarak ve elektronik ortamda). Sorun giderme Kayıtları ATAŞ'ın ofisinde tutulacaktır.

2. **Şikayetin alındığının resmi olarak bildirilmesi:** Bu işlem, duruma bağlı olarak, şikayetin alınmasını izleyen 5 iş günü içerisinde yüzyüze görüşme, telefon görüşmesi ya da mektupla gerçekleştirilecektir. Eğer şikayetin neyle ilgili olduğu tam olarak anlaşılmamışsa ya da ek bilgiye gereksinim duyuluyorsa, bu aşamada sorunu bildirenden konuyu aydınlatması istenmelidir.

3. **Çevre ve Şikayet Müdürü**, gerekli olan durumlarda üst yönetimi de uygun bir biçimde bilgilendirecektir. Çevre ve Şikayet Müdürü şikayetle kimin ilgileneceği ve ek destek gerekip gerekmediğine karar vermek konusunda Proje ekibine destek verecektir.

4. **Çevre ve Şikayet Müdürü'nün şikayetin yönetimini delege etmesi:** Bu delegasyon, uygun bir müdahalenin yapılması için ilgili departman(lar)a/personele/yükleniciye yazılı olarak verilecektir.

5. **Bir müdahalenin geliştirilmesi:** Çevre ve Şikayet Müdürü ve şikayetin delege edildiği takım tarafından, gerekli olan durumlarda üst yönetim ve diğerlerinin görüşleri de değerlendirilerek bir müdahele geliştirilecektir. Gerekirse, Proje, anlaşmazlık çözücü bir "komite" nin (ATAŞ temsilcileri, ilgili muhtar, şikayetçi, v.s'den oluşan) kurulmasını düşünebilir.

6. **Gerekli müdahalenin yapılması:** Sorunla ilgili gereken müdahale yapılacak ve tamamlanan müdahale sorun giderme kayıtlarına işlenecektir.

7. **Yanıt/Müdahale** uygun müdür tarafından onaylanacaktır. Bu onay, sorun giderme kaydında kapanış imzası ya da dosyalanacak ve sorun giderme kaydında referans olarak belirtilecek bir yazışma şeklinde olabilir.

(1) ÇSED ile ilgili kamunun bilgilendirilmesi sırasında, sürecle ilgili gündeme gelebilecek şikayetler ÇSED ekibi tarafından, ATAŞ yönetimi ile birlikte değerlendirilerek, ele alınacaktır. ATAŞ'ın Çevre ve Şikayetler müdürü henüz göreve atanmamıştır.

8. **Müdahalenin etkiye maruz kalan tarafa bildirimi:** Çevre ve Şikayet Müdürü, etkiye maruz kalan tarafa yapılan müdahaleyi bildirmek için en uygun yaklaşımın belirlenmesinde hemfikir olunmasını ve bunun uygulanmasını sağlayacaktır.

9. **Sorun Bildirenin tepkisinin kaydedilmesi:** Sorun bildirenin tepkisi şikayet konusunun kapanıp kapanmadığını veya başka tedbirler alınması gerekip gerekmediğini değerlendirmede yardımcı olması için kaydedilecektir. Çevre ve Şikayet Müdürü uygun iletişim kanallarını kullanarak (muhtemelen telefon ya da yüzyüze görüşme), sorun bildirenin yapılan müdahaleyi anladığını ve sonuçtan tatmin olduğunu teyit etmelidir. Sorun Bildirenin tepkisi sorun giderme kayıtlarına alınacaktır.

10. **Kapanış:** Sorun giderme mekanizması, sürecin kapanıp kapanamayacağına ya da başka takip ve eylemler gerekip gerekmediğine karar verecek olan Çevre ve Şikayet Müdürü tarafından kapatılacaktır. Eğer konunun takibinin devamı gerekiyorsa, Çevre ve Şikayet Müdürü sürecin 3. Basamağına geri dönerek şikayeti yeniden değerlendirmeli ve uygun eylemi hayata geçirmelidir.

Şikayetlerin gayriresmi olarak çözülemediği durumlarda, Türkiye kanunlarına göre kurulacak olan bir Uzlaşma Komisyonu kamulaştırma gerekliliklerini araştıracak ve onaylayacaktır. Komisyonda uluslararası standartlarda yapılan kamulaştırma ve yeniden yerleştirme konularında bir uzman yer alacaktır.

2.3.9 İzleme ve Değerlendirme

YYPÇ hedeflerine ulaşılmasını sağlamak için, gelişmeleri takip etmek amacıyla bir izleme süreci uygulanacaktır. Bu süreç Çevre ve Şikayet Müdürü tarafından yürütülecektir.

6 aylık İzleme Raporu hazırlanacak ve:

- belirlenen zorunlu yeniden yerleşim gerektiği durumlarda;
- YYAP'lerin geliştirilmesi ve uygulanmasıyla ilgili gelişmelerde;
- şikayetler ve çözümleriyle ilgili olarak;
- planlanan yeniden yerleşim işlemleri zamamnında tamamlandığında Kredi Verenlere iletilecektir.

ATAŞ etkilenen tarafların tümünün kayıtlarını tutacaktır.

EBRD Performans Şartı 5'in T.C. İstimlak ve Yeniden Yerleştirme Kanunuyla Karşılaştırılması

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
Proje Tasarımı: Müşteri çevresel, sosyal ve finansal maliyetleri ve faydaları dengelerken, fiziksel ve/veya ekonomik yer değiştirmeyi en aza indirmek ya da engellemek için makul alternatif projeleri değerlendirecektir.	T.C. kanunları kamulaştırma ya da yeniden yerleştirmeyi en aza indirgemeyi ya da engellemeyi gerekli görmemektedir.	T.C. kanunları kamulaştırma ya da yeniden yerleştirmeyi en aza indirgemeyi ya da engellemeyi gerekli görmemektedir.
Halkın Bilgilendirilmesi ve Katılımı: İlgili tüm bilgilerin açıklanmasından sonra, bu Performans Şartının (PR 10) amaçlarıyla tutarlı sonuçlar alabilmek için müşteri ev sahibi topluluklar dahil olmak üzere, etkilenen kişiler ve topluluklarla görüşmeler yapmalı ve onları bilgilendirerek yeniden yerleşimle ilgili karar sürecine katılımlarını kolaylaştırmalıdır: Etkilenen kişilere tazminat paketleriyle ve uygunluk şartları yeniden yerleştirme yardımı, önerilen yeniden yerleştirme alanlarının uygunluğu ve önerilen zamanlama ile ilgili müzakerelere katılma fırsatı verilecektir. Etnik Yerli halkların katılımına yönelik ve ayrıca hassas gruplara mensup bireyler için özel hükümler uygulanacaktır (Bakınız PR 7)	T.C. kanunları kamulaştırma ya da yeniden yerleştirmeyi en aza indirgemeyi ya da engellemeyi gerekli görmemektedir. İskan Kanunu'nda göçebelik için belirlenmiş hükümler söz konusudur. Aşağıdaki koşullar yeniden yerleştirme hakkı kazanmak için gereklidir: Kurulu tarımsal faaliyet yapmayan; geçimlerini göçebe hayvancılıkla kazanan; sabit ve kalıcı bir uğraşısı olmayan; doğa ve iklim koşullarına göre ülke içerisinde göç eden; oldum olası bu şekilde yaşamış olan; akrabalık ilişkileri olan ve hayvancılık faaliyetlerini topluluklar halinde yapan aileler bu haktan faydalanabilir.	Karar sürecinde ön danışma, katılım ya da sürekli danışma gerekliliği bulunmamaktadır. Sonuçların takibi gerekliliği de yoktur. Göçebeleri tanımlamak haricinde, T.C. kanunlarında etnik yerli halkları tanımlayan başka hükümler de bulunmamaktadır.
Sorun Giderme Mekanizması: Müşteri, ihtilafların tarafsız şekilde çözülmesi için düzenlenen bir rücu mekanizması dahil, yeri değiştirilen kişiler veya topluluk üyelerinin tazminat ve yeniden yerleşim ile	Şikayetler istimlak konusunda yetkili makam tarafından tayin edilen bir Uzlaşma Komitesi tarafından ele alınır.	T.C. yasalarında bağımsız bir sorun giderme mekanizması bulunmamaktadır.

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
ilgili endişelerini öğrenmek için bu Performans Şartı ile tutarlı bir sorun giderme mekanizması oluşturmalıdır. Şikayetlerin ve bunları çözmek için alınacak tedbirlerin bir özeti PR 10 ile uyumlu bir biçimde kamuya düzenli olarak duyurulacaktır.		
Yeniden Yerleştirmenin Planlanması ve Uygulanması: Zorunlu yeniden yerleştirmenin kaçınılmaz olduğu durumlarda, müşteri, uygun vasıfta bir uzmanın, tanımlanmış bir etki bölgesinde bir sayım ve sosyo-ekonomik mevcut durum değerlendirmesi yapmasını ve Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın (ya da Geçim Kaynağı Restorasyonu Çerçevesi) hazırlığına yardım etmesini sağlayacaktır. • Sayım ve sosyo-ekonomik mevcut durum değerlendirmesi proje nedeniyle yer değiştirecek kişileri (tam olarak ya da kısmen) tespit edecek, kimin tazminat ya da yardım almaya uygun olduğunu belirleyecek ve bir kapanış tarihi berlileyerek, bu faydalardan yararlanmaya uygun görülmeyen kişilerin yığılmalarını engelleyecektir. • Ulusal hükümet prosedürlerinin olmadığı durumlarda, sayımın ve mülk envanterinin tamamlanma tarihi, uygunluğun belirlenmesi için son tarihtir. Kapanış tarihi ile ilgili bilgi iyi dökümante edilmeli ve proje bölgesinde dağıtılmalıdır. • Mevsimsel kaynak kullanıcıları sayım sırasında	İstimlakı üstlenen yetkili makam istimlak edilecek mülklerin veya kaynakların sınırlarını, yüzey alanını ve türünü tanımlayan ölçekli planlar hazırlayacak veya (geliştirilmesini sağlayacaktır). İstimlak planlarında ayrıca proje için istimlak edilecek irtifak ve erişim hakları da tanımlanacaktır. Yetkili makam istimlak edilen mülklerin ve kaynakların sahiplerinin kimliğini belirleyecek ve belgeleyecektir. Tapu senedinde veya kadastro idarelerinde kayıt bulunmadığı durumlarda, yetkili makam mal sehiplerini belirlemek amacıyla bir arazi araştırması yapmak üzere sivil makamlara başvurmalıdır. İskan Yasasında (i) mülklerinin tamamı veya bir kısmının istimlak edilmesi sonucunda yerlerini terk etmek zorunda kalan, ve (ii) istimlak edilen alanda iskan planlama çalışmalarının başladığı mali yılın başlangıcından önce en az üç yıl süreyle yerleşmiş olan ama kendine ait mülkü bulunmayan insanların yerleşimine ilişkin ilkeler belirlenmiştir. Yeniden yerleşimi uygulama niyeti valilik tarafından resmi yollarla duyurulacak ve belediye daireleri, okullar ve semtin ileri gelenlerinin (Muhtar) ofisleri gibi kamuya açık yerlerde otuz gün süreyle askıda tutulacaktır.	T.C. kanunları istimlak ve yeniden yerleştirme şartlarının tanımlanmasını gerektirmekle birlikte, bir sosyo-ekonomik mevcut durum araştırması yapılmasını öngörmemektedir. Kapanış tarihi yeniden yerleşim planlamasının başladığı mali yılın başlangıcından 3 yıl öncesi olarak belirlenmiştir.

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
proje alanında bulunmayabilir; bu nedenle bu toplulukların taleplerine de özel ilgi gösterilmelidir.	Yeniden yerleştirilmeyi isteyenler duyuru dönemini izleyen doksan gün içinde valiliğe yazılı olarak başvurmalıdır.	
Yeniden Yerleştirme Eylem Planı: Bu plan, • Yer değiştirmenin olumsuz etkilerini hafifletmek, potansiyel gelişim faydalarını tanımlamak, her kategoride etkilenen kişilerin (ev sahibi topluluklar da dahil) haklarını belirlemek üzere tasarlanmıştır; yoksun bırakılmış ve hassas grupların gereksinimlerine özel ihtimam gösterilecektir. • Arazi haklarını elde etmek için yapılan tüm etkileşimlerin yanı sıra telafi önlemlerini ve yeniden konumlandırma faaliyetlerini belgeleyecektir. • Yeniden yerleştirme planlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi için prosedürler oluşturacak ve gerektiğinde düzeltici eylemler gerçekleştirecektir. Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın kapsamı ve detaylarının düzeyi yer değiştirmenin büyüklüğü ve olumsuz etkileri hafifletmek için gerekli önlemlerin karmaşıklığına göre değişecektir. Her durumda YYEP bu PR'ın amaçlarına başarılı bir şekilde ulaşılması için gerekli davranışı tanımlayacaktır. • Bu Plan, Yeniden yerleştirme hedeflerini	Yeniden yerleştirilecek kişiler İskan Yasası hükümlerine göre BİB tarafından gösterilecek yerlere yerleştirilecektir. Yeniden yerleşim BİB tarafından hazırlanan plan ve projelere göre yapılır. Yeni yerleşim alanlarındaki elektrik, okul, sağlık tesisi ve altyapı hizmetleri gibi tesisler ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak BİB tarafından belirlenir.	Yeniden yerleşim BİB tarafından hazırlanan plan ve projelere göre gerçekleştirilecektir. Ancak bu planlarda PR5'in tüm uygulanabilir şartları ele alınmamaktadır. Yer değişikliğinin olumsuz etkilerini hafifletmek, gelişim fırsatlarını tanımlamak ve özellikle yoksulların ve korumasız olanların ihtiyaçlarını gözeterek, etkilenen kişilerin tüm kategorilerinin (ev sahibi topluluklar dahil) haklarını belirlemek için herhangi bir hüküm olmadığı anlaşılmaktadır. T.C. yasaları yeniden yerleşimin izlenmesini gerektirmemektedir. T.C. yasaları yeniden yerleşimin tamamlanıp tamamlanmadığını tespit etmek için son kontrol yapılmasını gerektirmemektedir (PR5'te yeniden yerleşimin olumsuz etkilerinin yeniden yerleşim pyanı veya çerçevesinde belirtilen amaçlarla veya bu Prformans Standardının amaçlarıyla tutarlı şekilde ele alınması olarak tanımlanmıştır).

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
belirleyecektir. • Projenin etkilerini tanımlayacak, yer değiştirecek tüm insanları tespit edecek ve etkilenecek mülklerin envanterini yapacaktır. • Yer değiştirmenin kaçınılmaz olduğunu ve en aza indirgendiğini sergileyecektir. • Arazi alımı ve tazminatlar için yasal çerçeveyi tanımlayacaktır. • Kabul edilebilir yeniden yerleştirme alternatiflerine istinaden etkilenen gruplarla müzakere sürecini ve karar alma mekanizmasına katılım seviyelerini tanımlayacaktır. • Yer değiştiren her kategorideki insanların hakları belirtilecektir. • Kaybedilen mülklerin tazminat oranlarını belirleyecek ve bu oranların yeterli olduğunu kanıtlayacak, en azından kayıp varlıkların yenileme maliyetlerine denk olduğunu gösterecektir. • İskan değişimi durumunda seçme, tahsis etme, hazırlık ve tapu süreçlerini tanımlayacaktır. • Verilecek yer değiştirme yardımını		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
tanımlayacaktır. • Yer değiştiren insanların geçim koşullarını ve yaşam standartlarını geliştirmek ya en azından eski haline getirmek için yapılacak düzenlemeleri detaylandıracaktır. • Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın uygulanması ve sorunların giderilmesi için prosedürlerin kurumsal/organizasyonel sorumluluğunu belirleyecektir. • Yeniden Yerleştirme Eylem Planı uygulaması için bir zaman çizelgesi ve bütçe belirleyecektir. • İzleme, değerlendrime ve raporlama için düzenlemelerin detaylarını belirleyecektir. • Arazi alımının geçim kaynaklarında ya da gelirde kayıplara neden olmadığı durumlarda, alınan arazi için adil bir tazminat ve o arazi üzerindeki mülklerin kaybı için de yer değiştirme maliyetini belirleyecektir. Yeniden Yerleştirme Eylem Planı yoksun bırakılmış ve hassas grupları da özel olarak değerlendirmeye alacaktır. Özellikle, hassas ve risk altındaki grupların ve kadınların yeniden yerleştirme sürecinde dezavantajlı duruma düşmemelerini, hakları hakkında tam anlamıyla bilgilendirilmelerini ve yeniden yerleştirme fırsatlarından eşit şekilde		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
faydalanabileceklerinden haberdar olmalarını, sağlamalıdır. Bunu yaparken, yeniden yerleştirme sonucu mülk sahipliğini ya da kullanıcılığı belgeleyen dökümanlar, tapular, kira kontratları (tazminat ödemesi için açılan banka hesapları da dahil olmak üzere), her iki eşin de ismine ya da hane başı olarak kadınların ismine çıkarılacaktır. Diğer yeniden yerleştirme yardımları (beceri eğitimleri, kredi ve iş fırsatlarına erişim gibi) da kadınlar için eşit derecede mevcut olacak ve ihtiyaçlarına göre uyarlanabilecektir. Ulusal kanun ve kullanım hakkı uygulamalarının kadına, mülke ya da kontrata sahip olma izni vermediği durumlarda, mümkün olan boyutlarda kadınların kullanım hakkı güvencesinin erkeklerinkine denk olması sağlanacaktır. Yeniden Yerleştirme Eylem Planı yer değiştiren insanların, mümkün olan durumlarda, mülk alımından önce gerekli idari işlerin tamamlanmasında hukuki yardım almaları ve gerektiğinde mahkemelere başvurmaları için gerekli önlemleri tanımlayacaktır. Müşteri, etkilenen insanların tazminat prosedürlerini anlamaları ve projenin farklı aşamalarında ne beklemeleri gerektiğini bilmeleri (örneğin kendilerine bir teklif yapıldığında, ne kadar sürede yanıt vermeleri gerektiği, mekanizma prosedürleri, müzakereler başarısız olursa izlenecek hukuki prosedürler gibi) için Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nda yer alan bilgileri özetlemelidir. Yeniden yerleştirme Eylem Planı PR (Performans Şartı)		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
1'e göre denetlenecektir ve etkilenmiş topluluklar gibi temel paydaşları dahil edecektir. Yeniden yerleştirmenin olumsuz etkileri bu Performas Şartı'nın hedefleri gibi, Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın hedefleriyle uyumlu bir şekilde ele alındığında, yeniden yerleştirme tamamlanmış sayılacaktır. Projenin yeniden yerleştirme boyutuna bağlı olarak, müşterinin Yeniden Yerleştirme Eylem Planı'nın, koşullarının yerine getirilerek tamamlandığına karar vermek üzere bir dış denetçi görevlendirmesi uygun olabilir. Tamamlanma denetimi tüm Yeniden Yerleştirme Eylem Planı girdileri – her türlü geliştirme girişimleri dahil – tamamlandıktan sonra, ancak müşterinin EBRD'ye verdiği finansal taahhütlerin yerine getirilmesinden önce yapılmalıdır. Denetimin zamanlaması, proje tamamlanmadan önce, denetçiler tarafından tavsiye edildiği üzere, müşterinin, eğer varsa, düzeltici eylemleri tamamlamasını sağlayacaktır. Denetimin sonuçlarına dayanarak, EBRD ve müşteri birlikte bu Performans Şartı'nın hedeflerinin karşılanıp karşılanmadığına karar vereceklerdir. Çoğunlukla, denetiminin tespit ettiği düzeltici eylemlerin tamamlanması, müşterinin yeniden yerleştirme, tazminat, geçim koşullarının eski haline getirilmesi ve faydaların geliştirilmesi sorumluluğunu sona erdirir.		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
Yeri Değiştirilen Kişiler için Tazminat ve Faydalar: Yer değişiminden kaçınılamadığı durumlarda, müşteri, yeri değiştirilen kişilere ve topluluklara kaybedilen mülkler için tam yenileme bedeli üzerinden tazminat ve yaşam standartlarını ve geçim olanaklarını geliştirebilmelerini veya en azından eski durumuna getirebilmelerini sağlayacak yardımlar teklif edecektir. Tazminat standartları şeffaf ve proje ile tutarlı olmalıdır. Yeri değiştirilen kişilerin geçim kaynağı toprağa bağlı ise, veya arazi hisseli ise, müşteri mümkünse arazinin esas alındığı bir tazminat teklif etmelidir. Müşteri yeri değiştirilen kişilere ve topluluklara projeden olumlu gelişme yararları sağlayabilecekleri fırsatlar sunmalıdır.	T.C. yasaları spesifik olarak ekonomik yer değişimini öngörmemektedir. İskan Yasasının 12. Maddesinde (i) mülklerinin tamamı veya bir kısmının istimlak edilmesi sonucunda yerlerini terk etmek zorunda kalan, ve (ii) istimlak edilen alanda iskan planlama çalışmalarının başladığı mali yılın başlangıcından önce en az üç yıl süreyle yerleşmiş olan ama kendrine ait mülkü bulunmayan insanların yerleşimine ilişkin ilkeler belirlenmiştir. İskan Yasası iki tür yeniden yerleşim öngörmektedir: i. tarımsal yeniden yerleşim; ve ii. tarım dışı yeniden yerleşim (kentsel yeniden yerleşim adıyla da anılabilir). Ancak, yeri değiştirilen spesifik insanlar için ayrıca tazminat öngörülmüştür: 1. esnaf ve sanatkarlar: gelir kaynakları olarak bir işyeri ve arazi ve işletme sermayesi; 2. çiftçiler: tarım arazisi, gerekli tarım girdileri, tarımsal yapılar veya ayni yenileme ve işletme sermayesi ve ekipman sermayesi olarak nakit; ve yerleşim kredileri: (oplu veya bireysel) resmi talep ve İİB onayı sonrasında ailelere.	T.C. kanunlarında istimlak ve yeniden yerleşim sonucunda işlerini eya geçim kaynaklarını kaybeden kişiler için tazminat öngörülmemektedir.
Yer Değiştirme: Yeri değiştirilen kişiler (i) işgal ettikleri arazi üzerinde yasal haklara sahip olan; (ii) arazi	İskan Yasasında:	T.C. yasalarında, iskan planlarıya ilgili çalışmaların başladığı mali yılın

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
üzerinde yasal hakları olmamakla birlikte ulusal yasalara göre arazi üzerinde tanınan veya tanınabilir olan, talepleri bulunan; veya (iii) işgal ettikleri arazi üzerinde tanınabilir hak veya talepleri olmayan kişiler olarak sınıflandırılabilir. Sayımda yeri değiştirilen kişilerin durumu (statüsü) belirlenecektir. Belirlenmiş son başvuru tarihinden sonra (Bakınız Paragraf 14), proje bölgesine taşınan fırsatçı işgalciler ya da kısa bir süre önce ekonmomik nedenlerle bölgeye göç etmiş olanlar tazminat ya da başka yardım alamayacaktır. Paragraf 31 (i) ve (ii)de kapsanan kişiler kaybettikleri arazi için tazminat ve 34-35. paragraflarla uyum içerisinde başka yardımlar alacaktır. Paragraf 31 (iii) kapsamındakilerin arazi için tazminat hakkı yoktur, ama sahip oldukları ve işgal ettikleri yapılar için ve arazideki diğer geliştirmeler için tüm yenileme maliyeti karşılığında tazmin edileceklerdir. Ayrıca, uygun alternatif alanlarda yaşam standartarını eski haline getirmeye yeterli ölçüde yeniden yerleştirme yardımı alacaklardır. Yeniden yerleştirme yardımı seçenekleri yer değiştirmiş kişilerle müzakeler çerçevesinde belirlenecek ve onların öncelikleri ve tercihlerini yansıtacaktır. Bu hükümler, başvuru kapanış tarihinden önce proje alanını tamamen ya da kısmen işgal eden kişilere uygulanacaktır. Projede arazi alımı, kişilerin fiziksel olarak yer değişimi ile olduğu kadar ekonomik yer değişimi ile de sonuçlanabilir. Sonuç olarak; hem fiziksel hem de ekonomik yer değiştirme uygulanabilir.	i. emlaklarının tamamı veya bir kısmının istimlak edilmesi nedeniyle yerlerini terk etmek zorunda olanlara, ve i. iskan planlama çalışmalarının başladığı mali yılın başlangıcından önce er az üç yıl süreyle istimlake konu alanda yerleşik olan ve kendisine ait mülkü bulunmayan kişilere tazminat öngörülmektedir. Bu insanlar, talep ettikleri takdirde, İskan Yasası hükümlerine göre BİB tarafından gösterilecek olan yerlere yerleştirilir. İskan Yasasında göçebelerle ilgili hükümler bulunmaktadır. Yeniden yerleşim için mülkiyet hakkının belirlenmesi amacıyla aşağıda balirtilen şartların yerine getirilmesi gerekmektedir: yerleşik olarak tarım faaliyetleriyle iştigal etmeyen, yaşamlarını sabit ve daimi bir ikamete bağımlı olmadan, göçebelikle kazanan, ülke içinde doğa ve iklim koşullarına göre göç eden, çok eskiden beri yaşamlarını bu şekilde sürdüren, akrabalık ilişkileri olan göç faaliyetlerini gruplar halinde sürdüren aileler.	başlangıcından önce en üz üç yıl söz konusu arazi üzerinde yaşamış olmadıkları sürece, istimlak edilen arazi kendilerine ait olmayan kişilere yeniden yerleşim hakkı tanımamaktadır.

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
Fiziksel Yer Değiştirme: Proje alanında yaşayan kişilerin başka bir yere taşınmaları gerektiği takdirde, müşteri: (i) yeri değiştirilen kişilere uygun bir yeni ev veya duruma göre nakdi tazminat gibi uygulanabilir yeniden yerleşim seçenekleri teklif etmeli ve (ii) yoksulların ve korumasız kişilerin ihtiyaçlarını göz önünde tutarak, yeri değiştirilen insan gruplarına uygun yeniden yerleşim yardımı sağlamalıdır. Yer değişikliğinden önce alternatif ev ve/veya nakit tazminat temin edilecektir. Yeri değiştirilen kişiler için inşa edilen yeni yerleşim yerlerinde iyileştirilmiş yaşam koşulları sunulmalıdır. Paragraf 31 (i) veya (ii) kapsamında, fiziksel yer değişikliği için müşteri eşit veya daha yüksek değerde, eşit veya daha iyi özellikleri ve konum avantajları olan yeni bir mülk veya duruma göre tam yenileme bedeli üzerinden nakit tazminat seçenekleri teklif etmelidir. Paragraf 31 (iii) kapsamında fiziksel olarak yeri değiştirilen kişiler için müşteri zorunlu tahliye riskiyle karşılaşmadan yeniden yerleşebilecekleri kira güvenceli uygun konut seçenekleri sunmalıdır. Yeri değiştirilen kişilerin binaya sahip olması ya da binada oturuyor olmaları halinde, müşteri, uygunluk için kapanış tarihinden önce işgal etmiş olmaları şartıyla, bu kişileri arazi haricindeki konut ve arazi üzerindeki diğer imarlar gibi varlıkların kaybına karşı tam yenileme bedeli üzerinden tazmin etmelidir.	Yeniden yerleşim için uygun olan kişiler İskan Yasası hükümlerine göre BİB tarafından belirlenen alanlara yerleştirilir. Yeniden yerleşim alanının tanımlandığı veya yeniden düzenlendiği durumlarda, geçici yerleşim olanağı ve karşılıksız kira yardımı (belirlenen bir tutarda) sağlanır. Yeni iskan alanlarına yerleşim Devlet tarafından ücretsiz olarak sağlanır ve BİB tarafından hazırlanan plan ve projelere göre uygulanır. T.C. yasalarında yeniden yerleşim öncesinde nakdi ve ayni tazminat (veya taksitler halinde ödeme) öngörülmektedir. Yeniden yerleşime konu olan evler Devlet tarafından yerleştirilip yerleştirilmeyeceklerine karar verebilirler. Devlet tarafından yerleştirilmeyi tercih ettikleri takdirde, bu yeniden yerleşimin BİB tarafından belirlenen alanlarda olması gerekmektedir. Yeniden yerleşim öncesinde istişare yapılmamaktadır. Devlet tarafından yerleştirilmek istemeyenler başvuruları İİB tarafından onaylanmak şartıyla, köy sınırları içerisinde yeniden yerleşim talebinde bulunabilirler. Resmen başvuru yapılması ve BİB tarafından onaylanması halinde aileler iskan kredisi (toplu veya bireysel) talebinde bulunabilirler.	T.C. kanunları yeniden yerleştirilen insanlara alternatifler sunulmasını öngörmemektedir (yine de bu insanlar mevcut köylerinin sınırları içerisinde yerleştirilmeyi talep edebilirler – ancak bu talebin onaylanması gerekir.) Yeniden yerleşim yardımıyla ilgili olarak "özellikle yoksul ve korumasız insanlara dikkat edilmesi" ile ilgili bir hüküm olmadığı anlaşılmaktadır. İlgili tesislerin (okul vs.) temin edilmesi gerekmekle birlikte, yeniden yerleşim çerçevesinde "iyileştirilmiş yaşam koşullarının" sunulmasıyla ilgili bir hüküm olmadığı anlaşılmaktadır.

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
Uygun olan durumlarda, şayet 20 nolu dipnotta tanımlanan koşullar EBRD için kabul edilebilir seviyelerde sergilenmiyorsa, nakit tazminat yerine ayni tazminat teklif edilir. Bu uygulama, ülkenin kanunları tarafından kabul gören geleneksel ve alışılagelmiş hak sahipleri için geçerlidir; bunlar kapanış tarihinden önce arazi üzerinde hukuki hakkı olmayan ama bu arazi ya da varlıklar üzerinde hak iddia eden talep sahipleridir; (örneğin, fiili işgal durumunda). Bu uygulama ayrıca paragraf 31'de belirtilen vasıflara sahip olan ve ayrıca işgal ettikleri arazide hiçbir görünür hukuki hak ve talebi bulunmayanlar için de geçerlidir. Yeri değiştirilen kişiyle yapılan istişareye dayanarak müşteri uygun bir alternatif yerde yaşam standartlarını eski durumuna getirebilmeleri için gerekli olacak yeniden yerleşim yardımını sağlayacaktır. Müşteri kapanış tarihinden sonra proje alanına yerleşen kişilere tazminat veya yardım sağlamak zorunda değildir. Yerli Etnik Halkların toplu olarak geleneklere göre ve olağan şekilde bulundukları arazilerden fiziksel olarak uzaklaştırılacağı durumlarda müşteri bu Performans Şartında ve ayrıca Performans Şartı 7'de belirtilen şartları sağlamalıdır.		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
Ekonomik Yer Değiştirme: Paragraf 7'de tarif edilen bir işlemin, etkilenen kişilerin fiziksel olarak yer değiştirip değiştirmediğine bakılmaksızın, örneğin iş yerine ya da üretim varlıklarına erişimini engelleyerek gelir veya geçim kaynağı kaybına neden olması halinde, müşteri aşağıda belirtilen şartları sağlamalıdır: • Ekonomik olarak deplase olan kişiyi varlıkların veya varlıklara erişimin kaybına karşı tam yenileme bedeli üzerinden derhal tazmin etmelidir. Tazminat, sorumlu bir hükümet temsilcisi tarafından ödenecekse, müşteri bu temsilci ile ödemelerin hızlandırılması için işbirliği yapacaktır. Hükümet politikası ya da uygulaması nedeniyle tazminat ödemeleri hızlı yapılmadığında, müşteri, yer değiştiren insanların geçici gelir kayıplarına yardımcı olmak için yeniden yerleştirme seçeneklerini araştıracaktır. • Arazi ediniminin ticari yapıları etkilediği durumlarda, etkilenen işletme sahibi, (i) ticari faaliyetlerin bir başka yerde yeniden kurulması, (ii) geçiş döneminde kaybedilen net gelir ve (iii) tesis, makine veya diğer teçhizatın transferi ve yeniden kurulmasıyla ilgili masraflara karşılık tazmin edilmelidir; • Ulusal yasalar çerçevesinde arazi üzerinde tanınan veya tanınabilir olan yasal hak veya talepleri olan kişilere eşit veya daha iyi değerde	Yalnızca yasal mülk veya arazi sahipleri maddi tazminat (veya alternatif mülk veya arazi) alabilirler. İstimlak edilen mülkte kiracı varsa, kiracının kontratı istimlakin yapılmasıyla birlikte sona erer. Kiracının istimlaktan sonra mülkte kalmaya devam etmesi halinde, idareye aylık kira ödemek zorundadır. İstimlak edilecek bir mülkü veya araziyi işgal eden kişi planlama çalışmalarının başlangıcından önce en üz üç yıl söz konusu arazi üzerinde iskan etmiş olduğu takdirde, kendisine ait bir mülkü olmaması kaydıyla, Devlet tarafından yerleştirilmeye uygundur.	T.C. Yasaları yeniden yerleşime konu olan insanlara alternatifler sunulmasını öngörmemektedir (yine de bu insanlar mevcut köylerinin sınırları içerisinde yerleştirilmeyi talep edebilirler – ancak bu talebin onaylanması gerekir). Yeniden yerleşim yardımıyla ilgili olarak "özellikle yoksul ve korumasız insanlara dikkat edilmesi" ile ilgili bir hüküm olmadığı anlaşılmaktadır.

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
yeni mülk (örn. tarım veya ticaret alanları), veya duruma göre tam yenileme bedeli üzerinden nakit tazminat sağlanmalıdır (bkz. paragraf 31 (i) ve (ii)); • Toplumun ortak kullanımındaki kaynakların kaybını engelleyici destekler sunulmalıdır. Bu, toplumun erişebildiği kalan kaynakların üretkenliği güçlendirilerek ya da kaybolan kaynağa alternatif kaynaklara erişim olanağı ya da ayni ya da nakdi tazminat sağlanarak yapılır. • Ekonomik yer değişikliğine konu olan ve arazi üzerinde tanınan veya tanınabilir olan yasal hak veya talepleri olmayan kişilere arazi haricinde kaybedilen varlıklar (mahsül, sulama altyapısı, ve arazi üzerindeki diğer iyileştirmeler gibi) (bkz. paragraf 14 (iii)) tam yenileme bedeli üzerinden tazminat verilmelidir. Müşterinin proje alanını kapanış tarihinden sonra işgal eden fırsatçı işgalcilere tazminat veya yardım sağlama yükümlülüğü yoktur; • Geçim kaynakları veya gelirleri olumsuz yönde ekilenen, yeri değiştirilmiş kişilere, gelir elde etme kapasitelerini, üretim düzeylerini ve yaşam standartlarını iyileştirmek veya en azından eski durumuna getirmek için hedefe yönelik yardım (örn. kredi, eğitim veya iş		

Performans Şartı (PR) 5 hükmü özeti	T.C. Yasalarının Temel Noktaları	Boşluklar
olanakları) sağlanmalıdır. İşletmelerin, proje kaynaklı yer değiştirme sebebiyle azalmak ya da kapanmak zorunda kalması durumunda, hem iş sahibi hem de ücretlerini kaybeden çalışanlar böyle bir yardım almaya hak sahibi olacaktır. • Ekonomik yer değişikliği yapılan kişilere gelir kazanma kapasitelerini, üretim düzeylerini ve yaşam standartlarını eski durumuna getirmek için gerekli zamanla ilgili makul tahminlere dayalı olarak geçici destek sağlanmalıdır. Proje kaynaklı arazi alımı nedeniyle, etnik yerli hakların ekonomik olarak yer değiştirmesi (ama yeniden konumlandırılmaması) halinde, müşteri bu Performans Şartının yürürlükteki ilkelerine, ayrıca PR 7'ye uyumlu hareket edecektir.		
Kamu tesislerinin kaybı: Bir proje kamu tesislerinin kaybına neden olduğunda, müşteri, PR 10'a uygun bir biçimde etkilere maruz kalan yerel toplulukların anlamlı bir biçimde sürece katılımını sağlamalı ve mümkün olan yerlerde uygun bir alternatife karar verilmelidir.	Sadece mülk ve arazilerin yasal sahipleri parasal tazminat (ya da aternatif mülk ya da arazi) alabilirler.	T.C. kanunlarında iskan planlarıya ilgili çalışmaların başladığı mali yılın başlangıcından önce en az üç yıl söz konusu arazi üzerinde yaşamış olmadıkları sürece, istimlak edilen arazi kendilerine ait olmayan kişilere tazminat ve yeniden yerleşim hakkı yer almamaktadır. Bu insanların sürece katılımı şart değildir.

EK E

Güzergah Alternatifleri

E1 GİRİŞ

Bu Ek'te tünel ve yaklaşım yolları için alternatif güzergahlarla ilgili olarak DLH için yapılan 2007 Fizibilite Çalışmasından[1] bir alıntı sunulmaktadır. Bu çalışma, güzergahları uzunluk, inşaat kolaylığı, erişim ve riske göre karşılaştırmakta ve kültürel miras ve istimlak konularına odaklanarak çevresel ve sosyal etkilerine ilişkin üst seviye bir analiz yapmaktadır. Çalışmada tercih edilen alternatif olarak Güzergah 4 (önerilmiş olan mevcut güzergah) gösterilmiştir. Aşağıda (sayfa 4-5) Fizibilite Çalışması, Bölüm 2.1'den yapılmış olan alıntı yer almaktadır.

Bu ÇSED kapsamında tanımlanan Proje, DLH tarafından YİD sözleşmesi için açılan ihaledeki şekliyle, söz konusu çalışmada seçilen güzergahı temel almaktadır. Kazanan teklifin sahibi olarak, ATAŞ'ın, taslak ihale tasarımıyla uyumlu bir öneri sunması gerekiyordu. Bu nedenle ATAŞ, ÇSED raporundaki önerilerin geliştirilmesi aşamasında mevcut güzergaha alternatif güzergahları incelememiştir.

ÇSED ile ilgili iyi uygulamalar, alternatiflerin ele alınmasını gerektirse de, değerlendirme çalışmaları esnasında olası alternatifler için kapsamlı bir çalışma yapılamamıştır. Bunun sebebi kısmen zaman kısmen de yukarıda açıklandığı gibi diğer alternatiflerin incelenmek üzere ATAŞ'a açık olmamasıdır. Ancak, Kredi Kuruluşları ve paydaşların, değerlendirmenin bir parçası olarak tercih edilen güzergahın diğer olanaklı alternatiflere kıyasla avantaj ve dezavantajlarının detaylı olarak açıklanmasını bekleyecekleri de bilinmektedir.

Bu nedenle ÇSED ekibi, beş farklı alternatif güzergahın çevresel ve sosyal etkilerinin biraz daha detaylı bir analizini gerçekleştirmiş olup, bu analiz, Ek'in son kısmında verilmektedir.

E2 ALTERNATİFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fizibilite çalışmasında incelenen beş güzergah alternatifi Şekil E1-1'den Şekil E5-3'e kadar gösterilmektedir. Her bir güzergah için Avrupa ve Asya yakalarındaki genel hat planı ve düşünülen yaklaşım yollarının planı sunulmaktadır. Bunların gösterge koridorlar olduğu ve gerçek güzargah önerileri temsil etmediği unutulmamalıdır.

[1] Nippon Koei Ltd; Karayolu Boğaz Geçiş Tüneli Fizibilite Çalışması; Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı'na; 2007

Bu beş güzergah bir dizi çevresel ve sosyal kriter bağlamında değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo E-1'de verilmiştir. Güzergahların karşılaştırması, çevresel ve sosyal anlamda, Avrupa yakasının dış banliyölerinden Asya yakasının dış banliyölerine uzanan 18 km'lik tüneli içeren Güzergah 1'in insanlar ve doğal çevre üzerinde en düşük olumsuz etkiyi yapacağını göstermektedir. Ancak, uzunluğu ve tünelin derinliği nedeniyle maliyeti ve teknik riski önemli ölçüde yüksek olup, bu nedenle tercih edilen güzergah olarak seçilmemiştir.

Diğer dört alternatif farklı avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Çevresel ve sosyal etkileri bakımından en az tercih edilen alternatifler Güzergah 3 ve 5'tir.

- Güzergah 3 mevcut yolların 9 km'lik bir hat boyunca genişletilmesini gerektirmektedir; uzunluğu tercih edilen güzergaha (Güzergah 4) yakın olsa da eski İstanbul'un merkezinde ve Haliç'in güney kıyılarında yol genişletmesini gerektirmektedir. Eski şehirde mevcut arazi kullanımını azımsanmayacak ölçüde değiştirecek, tarihi binalara ve yeraltındaki arkeolojik kalıntılara zarar verme riski ortaya çıkacak ve tarihi yarımadada artan trafiğin olumsuz etkileri hissedilecektir.

- Güzergah 5 daha az yol genişletmesi (sadece 2,4 km) gerektirmektedir ancak eski şehrin batı kısmı boyunca, surlar ve UNESCO Dünya Miras Alanı sınırları arasında ilerlemektedir. Bu durum ve tünel girişinin eski şehir içerisinde inşası tarihi binalar ve arkeolojik kalıntılar üzerinde olumsuz etki yapacak ve artan trafik koruma altındaki yerlerin keyifli ortamını bozacaktır. Tünelin her iki ucunda inşaat için sınırlı alan olacaktır.

En son alternatif olan Güzergah 2 de genel anlamıyla benzer bir çevresel etkiye sahiptir, ancak daha uzun bir tünel gerektirmektedir ve bu nedenle daha maliyetlidir. Güzergah 4'e göre daha fazla kamulaştırma gerektirmesi de beklenmektedir.

Sonuç olarak, DLH tarafından ele alınan alternatiflerin üst düzey değerlendirmesi, Güzergah 4'ün tercih edilen güzergah olarak seçimini desteklemektedir.

Fizibilite Çalışması Raporu Bölüm 2.1'den Alıntı
Nippon Koei Ltd; Karayolu Boğaz Geçiş Tüneli Fizibilite Çalışması; Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı'na; 2007

2. BÖLÜM TEMEL MÜHENDİSLİK FAKTÖRLERİ
2.1. GÜZERGAH SEÇİMİ

İstanbul Teknik Üniversitesinden Prof. Dr. Haluk Gerçek'le yapılan görüşmeler ve İstanbul otoyol ve karayolu şebekesindeki incelemelere dayalı olarak Şekil 2.1.1'de gösterildiği gibi geçiş tüneli için beş güzergâh alternatifi belirlenmiştir. Her güzergâh için ayrıntılı arazi çalışması yapılmış ve her güzergahın ana özellikleri Tablo 2.1.1'de gösterilmiştir. Bu beş güzergâh, temel olarak İstanbul Boğazı üzerindeki iki köprünün konumu, bağlantı yollan ve tarihi miras gözetilerek seçilmiştir. Seçimin sonucunda Tablo 2.1.1'de gösterilen bu beş alternatiften kabul edilebilecek tek güzergâhın, aşağıda belirtilen avantajları sebebi ile 4 numaralı güzergâh olduğu anlaşılmıştır.

- En kısa tünel mesafesine sahip olması (en az inşaat maliyeti),
- İnşaat için en elverişli doğal şartlara sahip oluşu (hem topoğrafik hem de geometrik açıdan),
- Her iki yakada tünel giriş inşaatı için yeterli alanın mevcut olması ve bu arazilerin çoğunun devlete ait oluşu,
- Avrupa yakasındaki tarihi mirası etkilememesi,
- Bu tünel güzergahı, Boğaziçi Köprüsü, ve Fatih Sultan Mehmet Köprüleri arasındaki mesafenin hemen hemen aynı olması sebebiyle üçüncü boğaz geçişi için en iyi yerlerden birisi olması.

Tablo 2.1.1 Beş Güzergah Alternatifinin Özellikleri ve Değerlendirilmesi

Alt. No.	Yeri	Tünel Uzunluğu	Azami Deniz Derinliği	Açıklamalar	İnşaat Maliyet Oranı	Değerlendirme
1	Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ile Boğaziçi Köprüsünün Ortasında	18 km	100 m	• Yeni gelişen şehir merkezi ile Asya yakasını birleştirir • Bu güzergah üzerinde bir köprü inşası ile ilgili plan mevcuttur ancak arazi görünümüne etkisi ve istimlak sebebi ile büyük muhalefet mevcuttur • Denizde en derin noktası 100 metredir. Bu yüzden, beş alternatif arasında en uzun tünel uzunluğuna sahiptir • Derinliğin çok fazla olması sebebiyle inşaat ve bakım riskleri vardır	2,5	Uygun Değil
2	Taksim'in altından geçiş	8 km	44 m	• Hem Avrupa hem de Asya yakasındaki tünel girişlerinde istimlak güçlüğü vardır • Tünelin boyu uzun olacaktır.	1,6	Uygun Değil

3	İstanbul-Ankara Karayolu Başlangıcı ile Tarihi Yarımada'da bulunan Kennedy Caddesi üzerindeki Galata Köprüsü ve Atatürk Köprüsü Arasında	5,5 km	43 m	• Diğer beş alternatif arasında en kısa tünel uzunluğuna sahiptir. • Avrupa yakası çıkışında trafiğin dağılma güçlüğü vardır. • Ücret toplama gişelerinin yeri olarak deniz kenarındaki parkın bir kısmının kullanılması gereklidir. • Tünel güzergahının, Galata Köprüsünün temellerinden kaçınmak için köprü ana açıklığının ortasından geçirilmesi gerekmektedir • Demiryolu tüp tüneli ile oluşturacağı risk mevcuttur • Haliç'in 40 m su derinliği, Haliç kıyısındaki yol ile tünelin birleşimini engellemektedir.	-	Uygun Değil
4	Karayolu Başlangıcı ile Tarihi Yarımada'nın güneyindeki Kennedy Caddesi bağlantısı	5,5 km	52 m	• Diğer beş alternatif arasında en kısa tünel uzunluğuna sahiptir. • Avrupa yakasında çıkıştaki trafiğin dağıtılması deniz kenarındaki yolun 4 şeridinin 1 km boyunca 6 şeride çıkarılması ile mümkündür • Tünel girişi kamulaştırmaları daha kolaydır • Boğaziçi köprüsünün, Fatih Sultan Mehmet Köprüsüne olan uzaklığı ile bu tünele olan uzaklığı harita üzerinde hemen hemen aynıdır • Tarihi kültür mirasına olan olumsuz etkiler en az düzeydedir • Ücret toplama gişelerinin yeri olarak deniz kenarındaki parkın bir kısmının kullanılması gereklidir.	1,0	Kabul Edilebilir
5	Asya Yakasındaki O1 Yolu ile Avrupa Yakasındaki O-3 Yolu bağlantısı	10 km	60 m	• Bu güzergah merkezi ring yolu tamamlamaktadır • Asya yakasındaki tünel girişinde kamulaştırma güçlüğü vardır • Avrupa yakasında inşaat sırasında tarihi eserlerin çıkma ihtimali vardır.	2,0	Uygun Değil


BOSPHORUS
Seçilmiş güzergah
Alternatifler
Demiryolu

Fizibilite Çalışması Güzergâh Seçeneklerinin Geriye Dönük Çevresel Değerlendirmesi

Renkler, güzergah seçeneklerinin ilgili kriterler bağlamında karşılaştırmalı değerlendirmesini ifade etmektedir

	En düşük etki
	Orta düzey etki
	En yüksek etki

Kriterler			**Güzergah Seçenekleri**		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Tünel yaklaşımlarında yeni yol inşası ve/veya yol genişletmesi kaynaklı rahatsızlık potansiyeli (yeni ve genişleyen yolların uzunluklarını temel alarak)	Yol genişletmesi yok	Toplam yol genişletme uzunluğu 1,0 km	Toplam yol genişletme uzunluğu 9,1 km	Toplam yol genişletme uzunluğu 9,2 km	Toplam yol genişletme uzunluğu 2,4 km
Yaklaşım yolları boyunca mevcut arazi kullanımının yer değiştirmesi	Mevcut arazi kullanımında yer değiştirme beklenmiyor	Asya yakası yaklaşım yolları üzerinde yer değiştirecek alanlar, cami, mezarlık ve ticari tesisleri içeriyor	Yaklaşım yolları her iki yakada mevcut yol koridorlarını izliyor. Avrupa yakasında yer değiştirecek alanlar arasında daha çok parklar, konutlar, kamu binaları ve ticari tesisler var.	Yaklaşım yolları mevcut yol koridorlarını izliyor. Yer değiştirecek alanlar yol boyu araziler, parklar ve açık alanlar ile az sayıda ticari tesisler ve konutları içeriyor.	Avrupa yakası yaklaşım yolu üzerinde yer değiştirecek alanlar kamu binaları, okullar, camiler ve ikametgahları içeriyor.
Meskun bölgelere yakınlık ve bunların yaklaşım yolları ile tünelin inşaat ve işletimi sırasında olası rahatsız edilme düzeyi.	Tünelin 14 km'lik kısmı meskun bölgelerin altından geçmekte olup, yerine oturmasından ya da zemin kaynaklı gürültü ve titreşimden kaynaklanabilecek etki potansiyeli vardır.	Asya yaklaşım yolu, bir mezarlık ve caminin de bulunduğu yoğun bir ticaret bölgesinden geçmektedir. Tünelin bir bölümü her iki yakada da meskun bölgelerin altından geçmektedir (Üsküdar ve Beşiktaş), ve yerine oturmasından ya da zemin kaynaklı gürültü ve titreşimden kaynaklanabilecek etki potansiyeli vardır.	Avrupa yaklaşım yolu eski İstanbul'dan geçmektedir ve trafik, meskenler, ticari ve turistik bölgelerin iç içe geçtiği yoğun nüfuslu bir alanı etkileyecektir (5,3 km). Asya yaklaşıma yolu, meskenler, endüstriyel ve ticari bölgelerin iç içe geçtiği düşük yoğunluklu bir kentsel alandan geçmektedir (3,8 km).	Avrupa yaklaşım yolu surların dışından geçmekte ve meskenler, ticari ve turistik bölgelerin iç içe geçtiği yoğun nüfuslu bir alandan dış duvarlar ve demiryolu ile ayrılmaktadır (5,4km). Asya yaklaşım yolu, mesken, sanayi ve ticari bölgelerin iç içe geçtiği düşük yoğunluklu bir kentsel alandan geçmektedir (3,8 km).	Avrupa yaklaşım yolu, meskenler ve ticari bölgelerin iç içe geçtiği ve kamu binaları, camiler ve okullar içeren yoğun nüfuslu bir alandan geçmektedir (2,4 km).

Kriterler			Güzergah Seçenekleri		
	1	2	3	4	5
Diğer arazi kullanımlarına yakınlık ve bunların yaklaşım yolları ile tünelin inşaat ve işletimi sırasında olası rahatsız edilme düzeyi.	Asya tünel girişi inşaat aşamasında bazı yeşil alanların etkilenmesi ihtimal dahilindedir.	Mesken ve ticari amaç dışında bir arazi kullanımı tespit edilmemiştir.	Avrupa yaklaşım yolu kollarından biri Haliç boyunca uzanan mevcut yol güzergahı üzerindedir. Kıyı şeridi ziyaretçilerinin daha fazla rahatsızlık hissetmesi muhtemeldir.	Avrupa yaklaşım yolu sahil parkı boyunca uzanan mevcut yol güzergahı üzerindedir. Park ziyaretçilerinin trafik nedeniyle daha fazla rahatsızlık hissetmesi muhtemeldir.	Mesken ve ticari amaç dışında bir arazi kullanımı tespit edilmemiştir.
Tarihi sahalara yakınlık ve bunların yaklaşım yolları ile tünelin inşaat ve işletimi sırasında olası rahatsız edilme düzeyi	Güzergah herhangi bir tarihi sahaya yakın değildir.	Tünel, Dolmabahçe Sarayının yakınında yer altından gitmekte olup, yerine oturmasından ya da zemin kaynaklı gürültü ve titreşimden kaynaklanabilecek etki potansiyeli vardır.	Eski İstanbul içinde yol genişletme çalışmasının tarihi yapıları etkileme olasılığı yüksektir. Trafiğin eski kentin ve Fatih ve Eminönü'ndeki Koruma Altındaki Kentsel Sitler" ile birlikte Dünya Miras Alanı'nın cazibesini etkilemesi muhtemeldir.	Avrupa yaklaşım yolu daha çok deniz surlarının ve eski kentin dışında denizden kazanılmış alanda ilerlemektedir. Hiçbir tarihi yapıyı ya da Dünya Miras Alanı'nı doğrudan etkilememektedir (Mermer Kuleyi yaklaşma yolunun iki yönü arasına yerleştirecek olmasına rağmen).	Avrupa yaklaşma yolu tarihi yarımadayı geçmektedir ve tünel girişi eski kent içinde kurulacaktır. Trafiğin eski kentin ve Fatih ve Eminönü'ndeki "Koruma Altındaki Kentsel Sitler" ile birlikte Dünya Mirası Alanı'nın cazibesini etkilemesi muhtemeldir.
Yeraltındaki yapıların olası boyutları ve gömülü arkeolojik yapıların zarar görme riski	Uzun tünel mesafesi nedeniyle (18 km) her iki yakada gömülü arkeolojik yapılarla düşük karşılaşma riski vardır.	Beşiktaş ve Üsküdar'ın altında gömülü arkeolojik yapılarla karşılaşma riski vardır.	Yaklaşım yolunun inşası aşamasında tarihi yarımada içindeki arkeolojik yapıların önemli ölçüde örselenme potansiyeli vardır.	Avrupa yakasında denizden kazanılan dolguların altında gömülü arkeolojik kalıntılarla karşılaşma riski vardır.	Yaklaşım yolunun inşası aşamasında tarihi yarımada içindeki arkeolojik yapıların önemli ölçüde örselenme potansiyeli vardır.
Yerüstü yapıların olası boyutları ve eski kentin silüetine ve tarihi binalara etkisi	Eski şehrin silüeti ile doğrudan bir etkileşim yoktur.	Eski şehrin silüeti ile doğrudan bir etkileşim yoktur.	Eski şehrin silüeti ile denizden doğrudan bir etkileşim yoktur. Kuzeyden manzaralar etkilenecektir.	Denizden bakıldığında yapılar genellikle eski şehrin ufuk hattının altında kalacaktır ve silüetin etkilenmesi beklenmemektedir.	Eski şehrin silüeti ile doğrudan bir etkileşim yoktur.
Doğa koruma açısından önem taşıyan bölgelere yakınlık bunların yaklaşım yolları ile tünelin inşaat ve işletimi sırasında olası rahatsız edilme düzeyi	Proje bölgesinde doğa koruma açısından önem taşıyan bir saha yoktur. Tünel, Boğaziçi Önemli Kuş Alanı'nın altından geçecektir, ancak deniz ortamı ve ekolojinin olumsuz	Proje bölgesinde doğa koruma açısından önem taşıyan bir saha yoktur. Tünel, , Boğaziçi Önemli Kuş Alanı'nın altından geçecektir, ancak deniz ortamı ve ekolojinin olumsuz	Proje bölgesinde doğa koruma açısından önem taşıyan bir saha yoktur. Tünel, , Boğaziçi Önemli Kuş Alanı'nın altından geçecektir, ancak deniz ortamı ve ekolojinin olumsuz	Proje bölgesinde doğa koruma açısından önem taşıyan bir saha yoktur. Tünel, , Boğaziçi Önemli Kuş Alanı'nın altından geçecektir, ancak deniz ortamı ve ekolojinin olumsuz	Proje bölgesinde doğa koruma açısından önem taşıyan bir saha yoktur. Tünel, , Boğaziçi Önemli Kuş Alanı'nın altından geçecektir, ancak deniz ortamı ve ekolojinin

Kriterler	Güzergah Seçenekleri				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
	etkilenmesi beklenmemektedir.	etkilenmesi beklenmemektedir.	etkilenmesi beklenmemektedir.	etkilenmesi beklenmemektedir.	olumsuz etkilenmesi beklenmemektedir.
Tünel yaklaşım yolları çevresinde imar gelişimine bağlı baskının artma potansiyeli	Proje, Avrupa erişim kavşağı çevresindeki yeşil alanda imarı teşvik edebilir.	Her iki yakada da daha fazla imar için alan yoktur.	Her iki yakada da daha fazla imar için alan yoktur.	Avrupa yaklaşım yolu çevresinde daha fazla imar için alan yoktur. Yeni geçidin açılması İstanbul'un doğusunda, Şehir İmar Planı kapsamında imarı kolaylaştırabilir.	Her iki yakada da daha fazla imar için alan yoktur.
İnşaat için arazi mevcudiyeti	İmara açılmamış ve boş sahalarda inşaat için arazi vardır.	Her iki yakada da inşaat için sınırlı arazi vardır.	Haliç kenarındaki açık alanda, Asya havalandırma bacasının ve yaklaşım yolunun yanında inşaat için arazi vardır. Ancak, eski şehirden geçecek yaklaşım yolu boyunca inşaat için alan çok sınırlıdır.	Avrupa yaklaşımında sahil parkları içinde, Asya havalandırma bacasının ve yaklaşım yolunun yanında inşaat için arazi vardır.	Her iki yakada da inşaat için sınırlı arazi vardır.
Atık üretimi	18 km'lik tünelden en yüksek miktarda kazı fazlası malzeme üretimi	8 km'lik tünelden kazı fazlası malzeme üretimi	5,5 km'lik tünelden kazı fazlası malzeme üretimi	5,5 km'lik tünelden kazı fazlası malzeme üretimi	10 km'lik tünelden kazı fazlası malzeme üretimi

EK F

Kapsam Belirleme Çalışması Bulguları

Kapsam Belirleme Çalışması Bulguları: Projenin Muhtemel Etkilerinin Özeti ve Kapsam Belirleme Danışmanlarının Yorumları

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
Mevcut Arazi Kullanımları, Mülkiyet ve Yerleşik İnsanların Yer Değiştirmesi	Projenin ilerlemesi için geçici ve sürekli arazi iktisabı	Yolun genişletilmesi ve diğer kalıcı işlerin inşa edilmesi nedeniyle, hali hazırda farklı amaçlar için kullanılan bazı arazilere sürekli olarak ihtiyaç duyulmaktadır. İnşa edilen yapı toplulukları ve ilgili faaliyetler için de geçici olarak arazi gereksinimi olacaktır. Elde bulunan mevcut bilgilere göre, proje için ağırlıklı olarak ihtiyaç duyulan arazi mevcut yol koridoru içerisindedir. Alınacak diğer araziler özellikle belediye tarafından sahip olunan alanlardır ve mevcut durumda kamuya açık alan, resmi ve resmi olmayan dinlenme alanları olarak kullanılmaktadır. Az sayıda olmak üzere, resmi ve resmi olmayan ticari veya ikamet amaçlı kullanımlar proje tarafından iktisap edilebilir. ***IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine Yorumu: Yolun genişletilmesi, Avrupa yakasındaki kıyı parkında ve Yenikapı Feribot Terminali'nde yer alan parklar, oyun alanları, market ve restoranlar gibi mevcut arazi kullanımlarına olan erişimi etkileyebilir.***	Mevcut arazi kullanımları ve bu arazilerdeki insanların sürekli yer değiştirmesinin etkileri, IFC Performans Standartları ve Dünya Bankası İşletim Politikası'na uygun düzenlemeler ve telafiler ile azaltılabilir. Geçici yer değiştirmeler sürekli hale gelebilir ve aynı şekilde etkileri azaltılmalıdır. Alternatif olarak, arazinin eski kullanım amacına geri döndürüldüğü ve inşaat işlerinin tamamlanması ile kullanıcılarının geri geldiği geçici yerleştirmeler mümkün olabilir. ÇSYP'nin bir parçası olarak, bir Yeniden Yerleştirme Politikası Çerçevesi geliştirilerek, arazinin sürekli olarak alımının nasıl yönetileceği ve etkilerinin nasıl azaltılacağı belirlenecektir. İnşaat işlerinin bir sonucu olarak geçici olarak yer değiştiren arazi kullanımlarının iade edilmesi veya yeniden yerleştirilmesi için planlar yeniden geliştirilecektir.	ÇSED proje için gerek duyulan tüm sürekli ve geçici arazi alımlarını tespit edecek ve değerlerini belirleyecektir. Etkilenen taraflar tespit edilecek ve bunların gerek sağlık ve refah içindeki yaşamları ve geçim yolları ve gerek kişi ve toplulukların hayatını kolaylaştıran araçlar üzerindeki etkileri değerlendirilecektir. ***Mevcut arazi kullanımlarına olan erişim üzerindeki etkiler de araştırılacak ve mümkün olduğu ölçüde mevcut düzeylerden daha iyi veya aynı seviyede erişimi sağlamak için tedbirler alınacaktır.***
Kaynaklar & Atıklar	İnşaat iş planı için gerekli malzemeler ve inşaat süreci sırasında meydana gelen atıklar	Projenin inşa edilmesi için büyük miktarlarda malzeme ve enerji gerekmektedir. Bunların temin edilmesi başka yerler üzerinde etkiye yol açabilir. Proje büyük miktarlarda kazı fazlası malzeme ve diğer inşaat atıklarını meydana getirecektir.	Malzemeler sürdürülebilir satın alma prensiplerine dikkat edilerek, üretim ve nakliye etkilerini en düşük düzeyde tutmak için mümkün olduğunca projeye en yakın kaynaklardan sağlanacaktır. Seçenekler arasında geri dönüşüme tabi ve "yeşil" veya Düşük Karbon Kaynaklı vb.	ÇSED, kullanılması ve uzaklaştırılması gereken malzeme miktarları ile ilgili tahminler sağlayacaktır. Atık miktarını minimum düzey indirmek için seçenekleri araştıracak ve malzeme

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		Bunların yeniden kullanılamadığı ve geri dönüşüme tabi tutulamadığı yerlerde, nakliye sırasındaki ve bertaraf etme noktasında yaratacağı muhtemel etkiler de göz önüne alınarak bertaraf edilmeleri gerekecektir. ***PBD (Proje Bilgilendirme Dökümanı) hakkında Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğal Hayatı Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün yorumu: Kazılan kazı toprağının taşınması ve depolanması olumsuz etkilere yol açabilir.***	ile sertifikalandırılan malzemelerin kullanımı yer almaktadır. Proje, mümkün olduğu ölçüde fayda sağlayacak kullanımları tanımlama veya kazı fazlası malzeme ve diğer atıkları geri dönüşüme tabi tutma imkanlarını araştıracaktır. Kazı fazlası malzemenin ve diğer atıkların nihai uzaklaştırma alanları Belediye tarafından seçilecek ve işletilecek, ancak proje uzaklaştırma ve imha işlemi için uygun yöntemler kullanılmasını sağlayacaktır. Kazı fazlasının taşınma güzergahı, etki altındaki yolları kullanan ve çevresinde yaşayan insanlar üzerindeki potansiyel etkiler dikkate alınarak belirlenecektir. ***Toprak yığınlarındaki erozyonu minimum düzeye indirmek için toprağın depolanması ile ilgili olarak uygun tedbirler alınacakır. Taşıma sırasında kamyonlardan toprak/toz çıkışlarını önlemek için tedbir uygulanacaktır.***	tedariği ve atık imhasında uyulacak prensip ve uygulamaları tanım-layacaktır.
Jeoloji, Toprak ve Kirlenen arazi	Şantiye dışında taşocağı açılması da dahil olmak üzere inşaat sırasındaki kazı çalışmaları	Kazı çalışmalarının jelojik bölgeleri ve bunların bilimsel açıdan önemli özelliklerini etkileme ve arazi dengesinde bozulmaya yol açma olasılığı mevcuttur. Proje tarafından etki altında kalacak alanların yapısı, (özellikle denizden kazanılmış veya imara açılmış arazi ya da Boğaz'ın deniz tabanı altında daha once meydana gelen toprak tabakası), jeolojik önem taşıyan yapılarla karşılaşma olasılığının düşük		ÇSED, mevcut durum araştırmaları,, mevcut veriler ve önceki çalışmalar referans alınarak jeolojik açıdan önem taşıyan herhangi bir özellik veya arazi istikrarsızlığına ilişkin herhangi bir risk olup olmadığını onaylayacaktır.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		olduğunu göstermektedir. Çalışmaların herhangi bir arazi istikrarsızlığına yol açması beklenmemektedir.		
	Toprak üzerindeki inşaat faaliyeti	İnşaat faaliyetleri üretim amaçlı (yani tarım) topraklarda yapılacak olsaydı, sıkışma yoluyla fiziksel hasarlara yol açabilirdi. Projenin etkisi altındaki açık arazi büyük ölçüde kamuya açık alan veya ticari kullanım alanıdır ve bundan dolayı ters etkilerin meydana gelmesi beklenmemektedir. İnşaat sırasında yağ, yakıt veya diğer materyallerin kazara yayılması ve işletim sırasında tehlikeli yüklerin de karıştığı kazaların bir sonucu olarak toprağın kirlenmesi riski mevcuttur.	İnşaat sırasında oluşabilecek kirlenmeyi önlemek ve işletim sırasında tehlikeli yüklerin de karıştığı kazaları önlemek ve müdahalede bulunmak için bir plan hazırlanacaktır.	ÇSED, inşaat ve işletimden dolayı toprak için meydana gelebilecek risklerin tanımını yapacak ve ÇSYP bu riskleri en aza indirmek için uygun tedbirleri alacaktır.
	Daha önce kirlenen arazilere zarar veren kazılar ve diğer inşaat aktiviteleri	Projenin inşası, kirlenmeyi arttırabilecek amaçlar doğrultusunda kullanılmış ya da halen kullanılmakta olan araziler üzerinde gerçekleştirilecektir. 1940 lı ve 60 lı yıllarda dolgu yapılarak kazanılan arazilerde de kirlenme mevcut olabilir. Kirli arazilerde çalışma yapılması halinde, bunlar çalışanlar, çevre arazileri kullananlar ve su kaynakları için risk oluşturabilir.	Kirlenme sonucu meydana gelen riskler, bozulmuş toprakların işlem görmesi ve uzaklaştırılması da dahil olmak üzere, doğru şantiye yönetiminin ve kirlenen malzemelerin bertaraf edilmesi ile ilgili prosedürlerin benimsenmesi ile ortadan kaldırılacaktır. Kirlenen malzeme uygun ruhsata sahip bir uzaklaştırma alanında kullanılır hale getirilecek veya imha edilecektir.	ÇSED, koridor boyunca tarihi arazi kullanımını gözden geçirecek ve kirlenen toprakta karşılaşılan tüm riskleri tanımlayacaktır. ÇSYP, kirlenen tüm toprakların yönetimi için uygun tedbirleri alacaktır.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
Su Ortamı	Yüzey suları özelliklerindeki değişiklikler	Başlangıç bilgileri, inşaat alanı içerisinde projeden etkilenebilecek (uzaklaştırmak veya yön değiştirme ile). nemli yüzey suyu karakteristiklerinin bulunmadığını göstermektedir. Bundan dolayı önemli etkilerin meydana gelmesi beklenmemektedir.		ÇSED proje yakınlarındaki tüm yüzey sularının lokasyonlarını onaylayacak ve kirlenme riski altında bulunan her türlü su kullanımının tanımını yapacaktır.
	Yeraltı sularındaki değişiklikler	Projenin kazı yakınlarındaki su tablasında küçük çaplı değişikliklere yol açması beklenmektedir. İlk bilgiler, içilebilir nitelikte veya diğer amaçlarla kullanılan yeraltı suyu kaynakları bulunmadığını ve bundan dolayı herhangi bir ters etki meydana gelmesinin beklenmediğini göstermektedir. Derin kazıların sınırlı oranlarda su çıkışına neden olması beklenmekte olup, bunun etkileri aşağıda tartışılmıştır.		ÇSED, proje yakınlarındaki tüm yeraltı sularının dağılımını onaylayacak ve kirlenme riski altında bulunan her türlü yeraltı suyu kullanımının tanımını yapacaktır.
	İnşaat alanındaki sıvı atıklar ve kanalizasyon boşaltımı; yeraltı inşaat alanlarından suyun alınması; kazara meydana gelen dökülmeler	Hidrokarbon ve diğer materyallerin sızıntı ve yayılmasından, inşaatın sıvı atıklarının ve su seviyesinin altındaki kazılar sonucu ortaya çıkan atık suyum alınmasının kötü yönetilmesinden kaynaklanabilecek kıyı ve zemin sularında kirlenme riski mevcuttur.	Yüzey suları ve yeraltı suları üzerindeki etkiler, dikkatli depolama ve tesis ve ekipmanların bakımının yapılması ve hidrokarbon depolama tanklarının kullanılması gibi uygun şantiye sahası uygulamaları ile minimum düzeye indirilebilir. Suyu çeken atık maddeler lokal hidrolojik sistemler kirlenmeyecek şekilde planlanabilir ve idare edilebilir. Su ihtiva eden tüm atık maddelerin ayrı bir atıksu arıtma sistemi içinde işlem görmesi ve sonra denize boşaltılması öngörülmüştür. Boğaziçi'ne komşu bölgeler içerisinde herhangi bir inşaat çalışması olmayacaktır.	ÇSED, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan suyun kirlenme risklerini tanımlayacak ve ÇSYP bu riskleri minimum düzeye indirmek için benimsenecek uygun saha uygulamalarını belirleyecektir.
	TBM ile yapılan sulu harç arıtma	Tünel açma çalışmaları, toprak ve kaya, delgi çamuru (bentonit) ve kimyasal katkılar içeren	Etkin bir sulu harç arıtma prosesinin seçilmesi ve işlem gören atık maddelerin su kaynaklarının, su	ÇSED, arıtma işlemi ve boşaltım için öngörülen yöntemi tarif edecek ve

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
	işlemi ile sıvı atıkların boşaltımı	bir sulu harç oluşturacaktır. Bu malzeme yararlı materyallerin geri kazanımı için işlem görecek, ancak arıtma tesisi imhası gereken bir atık madde oluşturacaktır. Yüzey suları üzerine yapılacak boşaltım işlemi, uygun şekilde kontrol edilemeyen su kirliliğinin meydana gelme olasılığını artırmaktadır.	ekolojisinin ve balıkların negatif olarak etkilenmeyeceği uygun bir yere boşaltılması ile olumsuz etkilerin derecesi azaltılacaktır.	etkileri değerlendirecektir. ÇSYP'ye, uygun ihtiyaçlar dahil edilecektir.
	Tünelin ve yaklaşım yollarının işletimi sırasında oluşan atık maddeler ve diğer boşaltımlar	İşletim sırasında taşıtlardan kaynaklanan rutin atıklar (lastik ve fren erozyonu ve havaya yapılan emisyonlar), yol yüzeyinin kirlenmesine ve yolun drenajı sırasında suya taşınmasına sebep olabilir. Taşıt yakıtlarının ve tehlikeli yüklerin kaza sonucu dökülmesiyle oluşan kazalardan kaynaklanan kirlenme riskleri de ortaya çıkabilir. . Ayrıca, işletme binalarından kaynaklanan kanalizasyon atıkları meydana gelecektir.	Kirlenen atıklar, uygun tasarlanmış drenaj sistemlerinin kullanılması ile yönetilir hale gelebilir ve etkisi hafifletilebilir ve işlemden geçmeyen tüm yüzey atıklarının yüzeydeki suya veya yeraltı sularına boşaltılması engellenebilir. Petrol ve yağ separatörlerinin kullanılması da bu muhtemel etkiyi kontrol edebilir. Kanalizasyon etkileri, şehir kanalizasyon sistemine yapılacak boşaltım ile azaltılabilir.	ÇSED suyun işletme sırasında kirlenmesine neden olabilecek risklerini tanımlayacak ve ÇSYP bu riskleri minimum düzeye indirmek için doğrulanabilir drenaj önerilerini ve acil eylem planlarını oluşturacaktır.
	Sel Baskını	Projenin bölgede sel baskını riskinde herhangi bir değişikliğe yol açması beklenmemektedir, bununla beraber, aşırı yağışlar sırasında muhtemel bir sel baskını riski ve bunun tünel kullanıcıları için olası sonuçları mevcuttur.	Proje, sağanak yağış sonucu beklenen sel baskınından kaynaklanan risklere dayanacak şekilde tasarlanmalı ve acil düzenlemeler ile sel baskınını önlemeye yönelik menfez yapılması planlanmalıdır. Tasarım, iklimsel değişiklikler sonucu deniz seviyesinin yükselmesinin etkilerini dikkate almalıdır.	ÇSED ve ÇSYP, sel baskını risklerini en aza indirmek için projenin nasıl tasarlanacağını ve sel baskını meydana geldiğinde acil eylem planlarının nasıl işletileceğini anlatacaktır. .
Hava Kalitesi & İklimsel Faktörler	Toprağın kaldırılması ve kazıdan kaynaklanan inşaat tozları oluşumu; kolay ufalanır malzemelerin işlenmesi, taşın-	Meydana gelen tozdan dolayı çeşitli inşaat faaliyetlerinin çalışanlar ve şantiye sahaları ve erişim yolları çevresindeki komşu, hassas alıcılar üzerinde etkisi olabilir. Saha yakınlarındaki hassas alıcılara örnek olarak, yerleşik insan kitleleri, çevre işyerlerindeki çalışanlar,	Bu etkiler, kolay ufalanabilir malzemelerin üzerinin kapatılması, taşıt hızlarına sınır getirilmesi, tozlu yüzeylerin kuru havalarda nemlendirilmesi, kamyonların örtülmesi gibi uygun şantiye yönetimi uygulamalarının benimsenmesi	ÇSED, toz birikimine veya bunu solumaya karşı hassas nitelikte olabilecek ve inşaat sahası çevresinde yer alan alıcıları tanımlayacak ve ÇSYP toz miktarını en aza indirmek için uygun şantiye yönetimi

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
	ması ve depolanması, izole edilmemiş alanlardaki inşaat faaliyetleri (örn. taşıt hareketleri).	kamu tesisi ve dinlenme alanlarının kullanıcıları ve kültürel, tarihi ve koruma altındaki yapıların olması beklenmektedir. Tozların yarattığı etkiler yüzeylerin toprakla örtülmesinden solunum ile ilgili muhtemel sağlık etkilerine kadar geniş bir yelpazede olabilir. Toz bitki örtüsü ve hayvanlara da hasar verebilir ve suyun kalitesini etkileyebilir.	ile hafifletilebilir.	uygulamalarını belirleyecektir.
	İnşaat sahası trafiği ve inşaat tesisleri ve ekipmanlarından kaynaklanan egsoz emisyonları ve lokal trafik emisyon örneklerindeki değişiklikler	Şantiye sahasına malzemelerin taşınması sırasında şantiye trafiğinden, kazı fazlası malzemenin ve diğer atıkların uzaklaştırılmasından, şantiye sahası çevresindeki malzeme ve ekipmanın hareket ettirilmesinden ve şantiye sahası içine ve sahanın dışına çalışanların taşınmasından kaynaklanan emisyonlar oluşacaktır. Bu taşıtlardan çıkan emisyonların hem şantiye sahası yakınında hem de bu trafik tarafından kullanılan güzergahlar boyunca mevcut yerel hava kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olması ihtimali bulunmaktadır. .	İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların etkisi ekipman ve taşıtların dikkatli seçimi, inşaat trafiğinin mümkün olabildiğince hassas alanlar dışına çıkarılması ve operatör ve şoförlerin eğitimi ile azaltılabilir olup, inşaat trafiğinin tarihi yarımadadaki yolları veya yerleşim alanları içindeki küçük çaplı caddeleri kullanmasının önlenmesi önemli olacaktır.	ÇSED, şantiye sahalarını, taşıma güzergahlarını ve inşaat trafiği düzeylerini belirleyecek ve hassas alıcıların bulunduğu önemli noktalarda hava kalitesi üzerindeki etkileri tahmin edecektir. ÇSYP, inşaat sırasındaki emisyonları en aza indirmek için alınacak tedbirleri belirleyecektir.
	Yol ve tünelin işletimi sırasında trafik nedeniyle meydana gelen egzoz emisyonları	Programın işletimi, trafik akışında ve yaklaşım yolları boyunca ve genişleyen yol ağındaki ilgili hava emisyonlarında değişikliklere yol açacaktır. Tünel ana giriş kapıları ve havalandırma bacasında noktasal kaynaklı emisyonlar da olacaktır. Bu emisyonlar, insan sağlığı ve refahı, bitki örtüsü, hayvanlar ve etki altındaki yolların çevresindeki materyaller ile beraber yerel hava kalitesini etkileyecektir. Bölgesel hava kalitesinde daha geniş çaplı değişiklikler	Tünelden kaynaklı emisyonların etkisi, konum, biçim ve işletimleri dahil olmak üzere, havalandırma sistemlerinin dikkatli olarak dizayn edilmesi ile azaltılabilir. Ağır vasıtaların (kamyon ve otobüsler) tüneli kullanmasına izin verilmeyecektir. Bu sayede bu kaynaklardan gelen emisyonlar engellenecektir. Trafikten kaynaklanan emisyonların azaltılması çok daha zordur ve anahtar husus, trafik akışının	Trafik akışının projenin bir sonucu olarak değiştiği yolların çevresindeki hava kalitesinde meydana gelen değişiklik tahminleri, LaGrange Tip Model, Austal kullanılmak suretiyle mevcut trafik verilerine göre yapılacaktır. Değerlendirmeler gelecekteki durumlar için projeli ve projesiz olarak ve mevcut şartlar ile

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		de olabilir. Genel itibariyle, bazı bölgelerde muhtemelen artış ve diğerlerinde azalmalar meydana gelmesine rağmen, projenin bir sonucu olarak tüm trafikte bir artış olması olasılığı bulunmaktadır. Trafik hızlarında değişiklik ve tıkanıklık meydana gelecek ve bu durum hava kalitesini etkileyen sonuçlara yol açacaktır.	yaklaşım yolları ve geri kalan daha geniş trafik ağı boyunca hava kalite standartlarının aşılmasına neden olmamasını sağlamaktır.. Etkin yakıt tüketimi sağlayan hızda taşıt kullanımı ve iyi trafik yönetimi ile tıkanıklıkların engellenmesi önemli olacaktır. Taşıt hızı 80 km/saat ile sınırlandırılarak yüksek hızlarda meydana gelen emisyon riski azaltılacaktır.	kıyaslamalar yapılacaktır. Değerlendirmeler bölgesel emisyonları ve tıkanma ve seyahat sürelerindeki değişikliklerin bir sonucu olarak, bu emisyonlardaki muhtemel değişiklikleri de göz önüne alacaktır (muhtemel faydalar).
		IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine yorumu: Özel şartlara sahip ve daha önce örneğin Avusturalya, İtalya, Norveç, Japonya gibi ülkelerde yapılan şehiriçi otomobil tüneli projelerinde egzoz emisyonları (NOx, SPM) önemli olmuştur.	***Gerekmesi halinde, havalandırma sistemine Avusturalya, İtalya, Norveç veya Japonya'da yer alan diğer şehiriçi tünel projelerindeki ilave egzoz gazı arıtımı dahil olacak şekilde tasarlanacaktır.***	***Değerlendirme, hava kalitesindeki kabul edilemeyecek etkileri önlemek için ilave bir egzoz gazı arıtımının gerekli olup olmadığını tespit edecektir.***
		PBD hakkındaki Devlet Su İşleri'nin yorumu: Tünel içindeki havanın kalitesi, trafik egzoz gazı emisyon-larından dolayı düşük olabilir.	***Tünel içerisindeki hava kalitesi gözlemlenecektir.***	
	İşletim sırasındaki trafik emisyonları	Projenin bir sonucu olarak, genel trafikte meydana gelen bir artışın, bölgesel sera gazı emisyonlarında bir artışa neden olması ve sonuçta iklimsel değişikliklere yol açma potansiyeli mevcuttur. ***IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu Üzerine Yorumu: Tıkanma yoğunluğu ve seyahat sürelerinde meydana gelen değişiklikler, genel***	Yukarıya bakınız	ÇSED, tünelin mevcut olduğu ve yer almadığı durumlar için ve trafik tahminlerine dayanarak, bölgesel CO2 emisyonlarına ait bir tahminde bulunacak ve bunları ilgili tüm ulusal veya uluslararası emisyon azaltma hedefleri ile karşılaştıracaktır.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		GHG emisyonları miktarı ile ilgili olarak muhtemelen fayda sağlayacaktır. Bölgedeki toplam CO2 emisyonlarının yoğunluğunda, trafikteki genel otomobil tıkanıklığında beklenen azalmadan dolayı iyileşme sağlanabilir.		***Değerlendirme, tıkanma ve seyahat sürelerindeki değişikliklerin bir sonucu olarak, bölgesel GHG emisyonlarında meydana gelen değişiklikleri göz önüne alacaktır.***
Gürültü & Vibrasyon	Gürültü ve titreşim kaynakları: • İnşaat taşıtlarının şantiye sahası içine girmesi ve çıkması • İnşaat ekipmanlarının işletimi • Kazık çakımı veya patlatmalar; • Inşaat sırasında mevcut lokal trafiğin başka yöne aktarılması	İnşaat sırasındaki gürültü ve titreşim, çalışanların sağlığı, refahı ve yerleşim alanları, okullar, hastaneler, turistik alanlar ve eğlence alanları gibi hassas nitelikteki komşu alıcılar için potansiyel bir risk oluşturacaktır. Buna ilave olarak, titreşim insanları rahatsız edebilir ve binalara zarar verebilir. İçinde bulundukları yaşın ve yapısal şartların bir sonucu olarak, tarihi yapılar özellikle titreşim riski altında olabilir. Hali hazırdaki öneriler, bazı noktalarda kazık çakılması gereksinimi için teklifte bulunmakta, ancak Asya yakasında mevcut yolun aşağısındaki NATM bölümü haricinde herhangi bir patlatmaya ihtiyaç duyulması beklenmemektedir. Patlatmaya sadece tünel açma çalışmaları sırasında olağandışı sertlikte kayalara rastlanması ve hassas alıcıların bölgede etkilenmemesi halinde gerek duyulacaktır.	İnşaattan kaynaklanan gürültü ve titreşim etkileri, çalışanların personel koruyucu ekipman/kıyafet (Personnel Protective Equipment) kullanımı, hassas alıcılara yakın çalışma saatlerinin sınırlaması, tesisi ve ekipmanlarda özel hafifletici işlemlerin kullanılması (akustik siperleme vb.), mümkün olduğu ölçüde 'gürültülü' faaliyetlerin engellenmesi, ve inşaat sahası ve operasyonlarının dikkatle yönetilmesiyle azaltılabilir. Kazık çakımındaki gürültü ve titreşim şartlar elverdiği ölçüde çakma kazık yerine fore kazık kullanılarak önlenebilir. Titreşim, ağır makinelerin hassas alıcılar ve yapılardan uzak yerlere yerleştirilmesi ile azaltılabilir. Patlatmanın gerekli olduğunun kanıtlanması halinde, herhangi bir probleme yol açmamak için komşulara haber verilmesinin sağlanması önemlidir.	ÇSED hassas alıcıları tanımlayacak ve inşaat gürültüsü ve vibrasyondan kaynaklanan riskler için niteliksel bir değerlendirme yapacaktır. ÇSYP, bu riskleri en aza indirmek için çalışma sürelerinin sınırlanması ve insanların önüne geçilemeyecek olağandışı gürültülü faaliyetler hakkında insanlara bilgi verilmesi dahil olmak üzere, alınacak tedbirleri belirleyecektir.
	Işletim trafiğinden kaynaklanan gürül-	Programın işletimi, trafik akışında ve yaklaşım yolları boyunca ve genişleyen yol ağındaki	Kabul edilebilir gürültü ve vibrasyon düzeyleri standartlarının sağlanması için, düşük gürültü	Proje mevcut ve mevcut değil iken, gelecek yıllardaki trafik işletiminden

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
	tü ve titreşim	ilgili gürültü emisyonlarında değişikliklere yol açacaktır. Acil duman değerlendirmesi sırasında, daha yüksek düzeylerdeki havalandırma dahil olmak üzere, tünel ana giriş kapıları ve havalandırma bacalarında noktasal kaynaklı emisyonlar da olacaktır. Bu emisyonlar lokal gürültü seviyelerini etkileyecek, insan sağlığı ve refahı üzerinde muhtemel etkilere neden olacaktır. Trafikten kaynaklanan titreşim, yolun yaklaşık 40 metreye kadar olan bölümünde yer alan hassas alıcılar üzerinde olumsuz etkilere neden olacaktır. İlk bilgiler bu mesafe içerisinde birkaç alıcının tanımlanmış olduğunu göstermektedir.	yüzeyleri ve gürültü bariyerleri dahil olmak üzere çeşitli azaltma önlemleri tanımlanabilir.	kaynaklanan gürültüyü modellemek için Soundplan gürültü modeli kullanılacaktır. ÇSYP, gerekli ses azaltımını detaylandıracaktır. (Bununla beraber Hava Kalitesi ve İklimsel Faktörler Bölümündeki dipnotuna bakınız) Trafikten kaynaklanan titreşimden etkilenebilecek hassas alıcıların tanımı yapılacak ve bunları titreşimden korumak için uygun önlemler alınacaktır.
Biyolojik Çeşitlilik & Doğanın Korunması	Proje için geçici ve sürekli arazi alımı	İnşaat işleri sırasında arazi sürekli ve geçici olarak sahiplenilecek olup, mevcut bitki örtüsünün ve koruma altındaki doğal ortam ve türlerin muhtemelen yerlerinin değişmesi gerekmektedir. Başlangıç bilgileri, etkilenen alanların büyük ölçüde otlak ve yol ve yola komşu binaların çevresindeki çeşitli bitkiler ile kaplı olduğunu göstermektedir. Etkilenen alanlarda doğal veya yarı doğal nitelikte bir doğal ortamın oranının düşük olacağı ve bundan dolayı koruma açısından kayda değer doğal kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerin de zayıf kalacağı görünmektedir. Proje yakınlarında doğayı koruma amacıyla koruma altına alınan bir alan yoktur.	Mevcut bitki örtüsü ve ağaçlardaki kayıp, geri kalan bitkisel alanların geliştirilmesi ve yeni ağaçların dikilmesi ile telafi edilebilir.	Etkilenen alandaki doğal ortam tiplerinin tanımlanması ve koruma altındaki doğal kaynakların etkilenip etkilenmediğinin düzey 1 araştırması üstlenilecektir. ÇSYP, komşu bitki örtüsünün iyileştirilmesi ve ağaçların yenilenmesi amacıyla proje için yapılan peyzaj tekliflerini dahil edecektir.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		Avrupa yakasındaki kıyı boyunca park alanı içerisinde çok sayıda ağaç mevcut olup bunların bazılarının kesilmesi gerekecektir.		
	İnşaat gürültüsü, toz, atık maddeden vb. ve işletim trafiğinden kaynaklanan rahatsızlıklar	Yukarıda belirtildiği üzere, güzergah boyunca doğa koruma açısından önem taşıyan bir ortam ya da türün bulunmadığı ve bundan dolayı önemli etkilerin meydana gelmesinin beklenmediği anlaşılmıştır.		Güzergah boyunca önemli nitelikte bir doğal çevre ve türlerin bulunmaması onaylanacak ve eğer uygun ise, mevcut herhangi bir tür için bir etki değerlendirmesi yerine getirilecek ve etki hafifletme önlemleri ÇSYP içinde tanımlanacaktır.
	Deniz ortamına yapılan boşaltım ve verilen rahatsızlıklar	***Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğal Hayatı Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün PBD hakkındaki yorumu: Deniz ekosistemi ve biyolojik çeşitliliği, İstanbul Boğazındaki planlanan ve devam eden projeler dikkate alınarak değerlendirilmelidir.***	***Avrasya Tüneli deniz tabanının en az 25 metre aşağısında yer alacak ve kıyıda belirlenen erişim noktalarından itibaren inşa edilecektir. Bundan dolayı, tünelin kendisinin deniz ortamı üzerinde herhangi bir doğrudan etkisi olmayacaktır.***	
Arkeolojik & Yapı Mirası	İnşaat sırasındaki kazı çalışmaları	Projenin inşası, bilinen arkeolojik alanların zarar görmesi ve özellikle Avrupa yakasında olmak üzere şu ana kadar bilinmeyen arkeolojik bulguların keşfedilmesi ile sonuçlanabilir. Projenin büyük bir bölümü 1940'lı yıllardan beri denizden kazanılmış dolgu malzemesi içine inşa edilecektir. Bir sonuç olarak, herhangi bir arkeolojik alanın zarar görme ihtimali düşüktür, bazı bölgelerdeki kazıların son dolgu seviyesinin altına, tarihsel açıdan önemli veya orijinal dolgu seviyelerine kadar inmesi mümkündür ve bu alanlarda arkeolojik kalıntılara rastlanılması ihtimal	ÇSED süreci, tüm program boyunca diğer arkeolojik çalışmaları (detaylar diğer sütundadır) kapsayacaktır. Önemli bulguların belirlenmesi halinde güzergahın modifiye edilmesi göz önüne alınacaktır. Potansiyel taşıyan alanların plan dışına çıkarılamaması halinde, ilgili yetkililerin danışmanlığında zorunlu araştırma ve gerekirse kazının kurtarılması için planlar geliştirilecektir. Projenin inşası sırasında, IFC Performans Standartları'na uygun olarak tesadüfi bulgular için uygulanan bir prosedür geçerli olacaktır.	Zarar görebilecek bilinen veya muhtemel arkeolojik ilgi alanındaki sahaları belirlemek için bir masabaşı çalışması tamamlanacaktır. Önemli kaynaklar üzerindeki etkiyi tespit etmek için, daha sonra uygun hallerde bu sahalar zorunlu olmayan araştırmaya tabi olacaktır. ÇSYP içinde etkilerin azaltılması için detaylı bir plan yer alacaktır.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
		dahilindedir.		
	İnşaat sırasında inşaat trafiğinin, ekipman işletiminin ve inşaat faaliyetlerinin tarihi yapılara yakın noktalara doğru hareketi ve yerel trafiğin alternatif güzergahlara dağıtılması	İnşaat trafiği, genel inşaat faaliyetleri ve ekipmanların işletimi, yakında yer alan tarihi binalara kazara hasar verebilir veya titreşim ya da toz birikmeleri nedeniyle zarar görmelerine neden olabilir. İlave olarak, Avrupa yakasındaki tarihi yarımadanın ve Asya yakasındaki birkaç tarihi binanın yakınında bulunan ana şantiye sahasının varlığı, şantiye içi görüntüde meydana gelen değişiklikler, gürültü ve toz, artan trafik, lokal trafiğin uygun olmayan yollara kaydırılması ve genel rahatsızlıklar sonucunda kendi konumunu ve kültürel bütünlüğünü etkileyebilir.	Tarihi binaların zarar görebileceği yerlerde trafiği ve ekipman çalışmalarını önleyecek tedbirlerin alınması ve tarihi alanlar içerisine giren trafiğin düzenlemeler yapılarak kontrol edilmesi ile olumsuz etkiler en aza indirilebilir. Uygun şantiye uygulamalarının benimsenmesi gürültü, vibrasyon ve hava emisyonlarının etkisini en aza indirecektir. İnşaat operasyonlarının düzeni ve yüksek yapıların ve ekipmanların (vinç vs.) konumu planlanırken görünüm üzerindeki etkiler dikkate alınmalıdır. İnşaat çalışmalarına yakın ve hassas yapıların korunmasına, önceden yapılacak bir denetleme ve bunların mevcut durumlarının kayıt altına alınması yardımcı olacak ve böylece çalışmaların neden olduğu her türlü hasar hızla belirlenecek ve düzeltilebilecektir.	ÇSED, konumları veya bütünlükleri üzerinde fiziksel hasar veya olumsuz bir etki meydana gelme riskini taşıyan belli başlı yapı ve alanları belirleyecektir. ÇSYP bu riskleri azaltmak için alınacak tedbirleri belirleyecektir.
	Tarihi yerlerin yakınındaki trafik akışlarında meydana gelen artış	Proje, yapılar üzerindeki doğrudan (örn. kaza ve titreşim kaynaklı yapısal hasarlar) ve dolaylı (örn. havadaki emisyonlar sonucu bina cephelerinde meydan gelen toprak erozyonu) potansiyel etkiler ve Dünya Miras Alanı dahil olmak üzere şehrin tarihi alanlarının yerleşimi ve bütünlüğü üzerindeki daha geniş çaplı etkiler sonucu, Boğazın her iki yakasında trafiğin girip çıktığı tarihsel alanlardaki trafik hacminde çeşitli değişikliklere yol açabilir.	İşletim halindeki bir Trafik Yönetimi Planı ile tarihi alanlara giden ve içinden geçen trafiğin tekil yapıları ve daha geniş alanları etkilememesi sağlanacaktır.	Tarihi alanlara giren ve içinden geçen trafik akışları ÇSED sırasında göz önünde tutulacak ve öngörülen işletimsel trafik yönetimi önlemleri ÇSYP içinde alınacaktır (Bununla beraber, Hava Kalitesi ve İklimsel Faktörler Bölümündeki dipnotuna bakınız)
Peyzaj ve	İnşaat ve işletim sırasında yer üstü ya-	Havalandırma bacaları, ücretli geçiş gişeleri, işletme binaları ve yaya üst geçitleri gibi kalıcı	Eski şehrin görüntüsü üzerindeki etkiler, havalandıma bacasının yüksekliği 5 metrede	ÇSED, kültürel mirası ve tarihi binaların görüntüsünü referans

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
Görsel Etkiler	pıların varlığı	yerüstü yapılarını tamamının peyzaj düzeni ve tarihi alanların ve binaların görüntüsü üzerinde potansiyel etkisi bulunmaktadır. Vinç ve kule gibi inşaat işleri sırasında kullanılan geçici yapıların da olumsuz bir etkisi olabilir.	tutularak ve güzergah boyunca yeraltı geçitleri ve U dönüşleri tasarlanarak azaltılabilir. Baca, tünel ana girişleri, ücretli geçiş gişeleri ve işletme binaları için dikkatli bir tasarım yapılarak ve işletim özellikleri belirlenerek peyzaj etkileri daha da azaltılabilir. Peyzaj işleri kavşak noktalarındaki görünümü iyileştirmek ve bunları kıyı parkı gibi yakındaki alanlardan ayırmak için de kullanılabilir.	alarak, niteliksel bir değerlendirme yapmak suretiyle şehrin temel görüntüsü üzerinde bir etki olup olmadığını inceleyecektir. ÇSYP, mimari tasarım ve peyzaj çalışmalarında takip edilecek prensipleri belirleyecek ve olumsuz etkileri azaltıcı tüm özel önlemleri tanımlayacaktır.
		Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğal Hayatı Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün PBD hakkındaki yorumu: Kültürel ve görsel etkilere göre uygun uluslararası uygulamaların da göz önüne alınması önerilmektedir.		***Değerlendirme, Avrupa Peyzaj Anlaşması gibi ilgili uluslararası kılavuzları göz önüne alacaktır.***
Sosyo Ekonomik Etkiler	İnşaat işgücünün istihdamı ve proje için mal ve malzemelerin tedariği	Projenin inşa edilmesi ile, 4 yıllık inşaat dönemi sırasında inşaat işçileri için çok sayıda iş olanağı sağlanacak ve yerel insan kaynağı için fırsatlar ortaya çıkacaktır. Bu fırsatlar yerel halkın, geçimine ve yerel ekonomiye fayda sağlayacaktır. Proje büyük miktarlarda inşaat malzemesi ve diğer hizmetlerin proje için tedariğini (ofis hizmetleri, yemek hizmetleri barınma vb.) Bunlar lokal olarak sağlandıkları oranlarda yerel halk ve ekonomiye fayda temin edecektir.	Hali hazırda inşaat işgücünün % 95 inin yerel işgücü kaynaklı olması ve inşaat dönemi sırasında topluma kaydadeğer menfaatler sağlaması beklenmektedir. Yerel halk ve işyerleri için fırsatları en üst düzeye çeken, mevcuttaki ve gelecekteki işe alınabilirlik düzeylerini yükseltme amacıyla çalışanlara yeni beceriler kazandırıcı eğitimler veren istihdam politikaları, yerel menfaatlerin korunmasına yardımcı olabilir.	ÇSED, proje tarafından önerilen inşaat istihdamının düzeyi ve türleri ve gerekli mal ve hizmetlerin yapısı ve finansal değeri ile ilgili bir tahminde bulunacaktır. Bunlar yerel işsizlik ve beceri verileri ve lokal bir istihdam potansiyeli oluşturmak üzere ekonomik aktivite ile kıyaslanacaktır. ÇSYP, lokal fırsatları en üst noktaya çıkarmak için gerekli politika ve uygulamaları belirleyecektir.
	Sürekli istihdam ve mal ve hizmetlerin	Tünel ve ilgili tesislerin işletimi düşük sayıda bir istihdam, az miktarda mal ve hizmet gerektirecektir. Bu işçiler yerel halk arasından		

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
	tedariği	gelebilecek ve düşük oranlı bir ekonomik fayda getirerek, her durumda kalıcı sakinler olacaklardır.		
	Seyahat sürelerindeki değişiklik ve şehir çevresine erişim	Temel ulaşım yatırımları, özellikle pozitif ekonomik fayda sağlamak üzere tasarlanmış olup, bu fayda ekonomiye çalışma alanları, mağazalar ve eğlence tesislerine erişim kolaylığının sağlandığı net değer şeklinde girecek, seyahat süreleri kısalacak, güvenirlik artacak, kaza sayısı azalacak ve endüstri, ticaret ve turizmdeki engeller kalkarak ekonomik gelişme sağlanacaktır. Başlangıçtaki tahminler, bugün 100 dakikaya kadar çıkan Avrupa'dan Asya'ya seyahat süresinin 15 dakikaya ineceğini göstermekte ve projeye göre erişebilme ve güvenirlik bakımından büyük faydalar olacağı tahmin edilmektedir. Yol seviyesindeki yaya geçitlerinin üst geçitler ile değiştirilmesi ve trafik koşullarındaki iyileşmeler de kazaların azalmasını sağlayacaktır.		ÇSED, projenin ekonomik değerine ve erişimdeki tüm değişiklik yapılan alanlara dikkat çekmek amacıyla proje için üstenilen paralel taşıma çalışmalarının sonuçlarını alacaktır. (Bununla beraber, Hava Kalitesi ve İklimsel Faktörler Bölümündeki çalışmaların zamanlaması hakkındaki dipnota bakınız).
		IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine Yorumu: Tünele yaklaşım trafiğinin diğer yolcular üzerinde olumsuz etkilere yol açarak mevcut yollarda tıkanmaya neden olma riski mevcuttur. Tünelin inşası mevcut feribot hizmetlerinin geleceğini de etkileyebilir. Tünelin hemen kuzeyindeki güzergahta devam eden Harem-Sirkeci arabalı vapur seferlerinin sona ereceği anlaşılmış olup, yolcu vapuru seferleri ise şu anda devam edeecktir.		***Mevcut yollardaki tıkanıklıkların tünelin işletiminden doğan bir problem olup olmadığını belirlemek için, değerlendirme Taşıma Çalışması bulgularına dikkat çekecektir.*** ***Değerlendirme aynı zamanda tünelin vapur seferlerinin varlığını sürdürebilmesi üzerindeki potansiyel etkiyi de inceleyecektir.***

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Projenin Yapımı ve işletimi	Projenin gürültü ve hava kalitesi, görsel etkiler ve erişilebilirlikte meydana gelen değişiklikler (bkz. yukarıya) ile komşu topluluklar üzerinde muhtemel etkileri olacağı gibi insanların evleri ve ziyaret etmek istedikleri yerler (kıyı parkı gibi) arasında kopmalara da neden olacaktır. Kıyı parkında ve içerisindeki restoran ve spor tesislerine ayrılmış arazilerdeki azalma ile toplumun faydalanma oranında bir kayıp olma ihtimali mevcuttur. ***IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine yorumu: İnşaat çalışmaları sırasında çalışma sahasının kötü yönetiminden dolayı kamu sağlığı ve güvenliği üzerinde olumsuz etkiler meydana gelebilir.***	Mekanların birbirinden kopması şeklindeki etki yaya geçidi noktalarının hazırlanması ile azaltılabilir. Bu noktalar trafikten ayrılacak ve düşük kaza riski içerecektir. Kıyı parkındaki iyileştirmeler ve çalışmalar nedeniyle yer değiştiren tesislerin geri getirilmesi, alternatif olarak halka açık kamu tesislerinin sunulması için fırsat yaratmaktadır. ***Toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki olumsuz etkilerin giderilmesi için, inşaat sırasında bir çevre, sağlık ve egüvenlik yönetim sistemi oluşturulacaktır. Yönetim sistemine bağlılığın sağlanması için düzenli olarak denetim ve gözlem yapılacaktır.***	ÇSED, projenin ikiye ayrılma üzerindeki etkilerini göz önüne alacak ve bu durumu engellemek ve tesislere erişimi kolaylaştırmak için alınacak önlemleri belirleyecektir.
	Bölge dışından inşaat işçilerinin getirilmesi	Çok sayıda yabancı işçinin temel inşaat projelerine dahil edilmesi halinde, bu durum HIV/AIDS gibi hastalıklarda artışa, yasadışı suçların işlenmesine, fuhuşa ve diğer antisosyal davranışlara ve yerel hizmetler (sağlık, eğlence, emniyet vb.) üzerinde baskı oluşmasına yol açabilir.	Yukarıda belirtildiği üzere, göç faktörünün olumsuz etkilerini azaltmak için işgücünün büyük bir kısmının yerel olması beklenmektedir. Önemli oranlarda yerel olmayan işçi akımının oluşması halinde, her türlü riskin en düşük düzeye indirilmesi için, projede işçi yönetim politikaları sıkı şekilde uygulanacaktır. Bu, göçmen işçiler için sağlık taramalarının yapılması, şantiye içinde sağlık konusunda tedarikli olunması, kamplarda dinlenme tesisleri kurulması, güvenliğin artırılması vb. önlemleri	ÇSED, yerel toplumun işçilerden olumsuz etkilenmesi riskinin yönetilmesi için işe alımlar konusunda bilgi ve prosedürler sunacaktır.

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
			içerebilir. Bölge halkına zarar verecek şekilde yerel hizmetlere fazla yük bindirilmemesi için de tedbir alınması gerekebilir.	
	İnşaat işçilerinin barınması	Geniş çaplı inşaat projelerinde işçilerin büyük bir bölümü için bir veya daha fazla sayıda barınma yeri sağlanması doğaldır. Bunların yerleşim düzeni çevredeki komşular için rahatsızlık riski yaratabilir ve mevcut arazi kullanıcıları, inşaat sahası içinde ve etrafındaki kaynaklar için doğrudan bir etki oluşturabilir.	İnşaat sahasında barınaklara duyulan ihtiyaç ve bunların konumu özellikle dikkatle ele alınmalıdır. Yerel işçilerin işe alımı bunlar için duyulan gereksinimi azaltacaktır, ancak bunlara ihtiyaç duyulan yerlerde, yerel toplum üzerindeki baskıyı azaltmak için tesis ve hizmetlerin hazırlanması yardımcı olabilir.	ÇSED, işçi barınakları için öneriler sunacaktır.
	İnşaat çalışmaları ve işletim sırasında kaza veya doğal afetler (deprem, su baskını gibi) gibi öngörülemeyen olaylar	Sel baskını, yangın ve patlama, ve sismik hareket gibi öngörülemeyen olaylar, tünel kullanıcıları ve komşu alanlarda insanların sağlık ve güvenliği için bir risk oluşturabilir.	Yollar ve tünel, yapıların ve kullanıcıların doğal afetler, yangın ve patlamaya karşı korunması için sıkı standartlara uygun olarak tasarlanacaktır. Olası tüm tehlikeleri kapsayan inşaat ve işletim faaliyetleri için Acil Önlem ve Eylem Planları geliştirilecektir.	ÇSED, özellikle projeyi etkileyecek sismik ve diğer doğal riskleri ve bu riskleri en aza indirmek için tasarımda alınan önlemleri gözden geçirerek kaza ve doğal tehlikelerden kaynaklanan riskleri tanımlayacaktır. ÇSYP acil önlem ve eylemler için planlar oluşturacaktır.
		IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine yorumu: Tünel içinde acil çıkış düzenlemelerinin tasarımı hakkında endişeler bulunmaktadır. Yangın ve patlama da, öngörülemeyen olaylar olarak düşünülmelidir. Güvenlik riskleri de gözönüne alınmalıdır.	***Acil Durum Önlem ve Eylem Planlarında doğal tehlike-lerin yanısıra kazalar, yangın ve patlamalar ve bunun yanında güvenlik riskleri de dikkate alınacaktır.***	***ÇSED, yangın veya patlama olayları ile ilgili tehlikeleri göz önüne alacaktır.*** ***Değerlendirme acil boşaltım için halihazırdaki planları tarif edecek ve bunlara göre tasarlanan standartları rapor edecektir.***
Çalışma	Proje yapımı ve işle-	Geniş çaplı inşaat projeleri, çalışanlar için küçük olaylardan büyük çaptaki kazalara	Uluslararası kabul gören uygulamalara uygun olarak, proje için bir HSE yönetim sistemi	ÇSED, işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri tanımlayacak ve HSE

Etki adı	Muhtemel etki kaynağı	Başlangıç değerlendirmesi *Danışman Yorumları*	Etkinin hafifletilmesi seçenekleri *Yorumlara Verilen Yanıtlar*	Önerilen değerlendirme yaklaşımı *Yorumlara Verilen Yanıtlar*
Şartları	timi	kadar geniş bir yelpazede uzanan risk düzeyleri içerebilir. Tünel açma, büyük hacimli kazılar ve aktif haldeki yolların ve denizin yakınlarında yapılan çalışmaların tamamı yüksek risk taşıyan faaliyetler olup, özel dikkat gerektirmektedir. Çok sayıda işçinin dışarıdan getirildiği veya istihdam koşulları göz önüne alınmadan lokal insanların işe alındığı hallerde, çocuk çalıştırma, ayrımcılık, adaletsiz ücretlendirme vb. dahil olmak üzere, doğru olmayan istihdam uygulamalarından ters etkiler doğabilir. Türk iş kanununa uygun biçimde çalışanların büyük çoğunluğunun lokal olarak istihdamı bu riskleri önlemektedir. ***IFC'nin Kapsam Belirleme Bulgusu üzerine yorumu: Değerlendirme uluslararası standartları da dikkate almalıdır.***	geliştirilecektir. ***İnşaat işleri ile ilgili uluslararası standartlara ve çalışma koşulları hakkındaki IFC Performans Standartı 2'ye uygun olarak, insan kaynakları politikası ve prosedürleri oluşturulacaktır. Politika ve prosedürler hem doğrudan hem de dolaylı (alt yükleniciler) olarak istihdam edilenler için uygulanacaktır. Koşullar, yüklenici ve alt yüklenici sözleşmelerinde açıkça belirtilecektir. Uygunluk sağlamak üzere, etkin denetim mekanizmaları oluşturulacaktır.***	(Sağlık, Güvenlik, Çevre) yönetim sistemini tarif edecektir. ***Çalışma koşulları hakkındaki IFC standartlarına ve diğer ilgili uluslararası standartlara uygun olarak, insan kaynakları yönetim politikası ve prosedürleri gözden geçirilecektir.***

EK G

G1:Proje Bilgilendirme Dokümanı
G2:Paydaş Kayıt Dokümanı

EK G-1

Proje Bilgilendirme Dokümanı
Ön Yazı
Düzeltme Yazısı

İSTANBUL AVRASYA TÜNELİ PROJESİ ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ HUSUSUNDA HAZIRLIK GÖRÜŞMESİ

ERM ve ELC Grup

tarafından

TKJV

adına hazırlanmıştır**.**

Ekim 2009

GİRİŞ

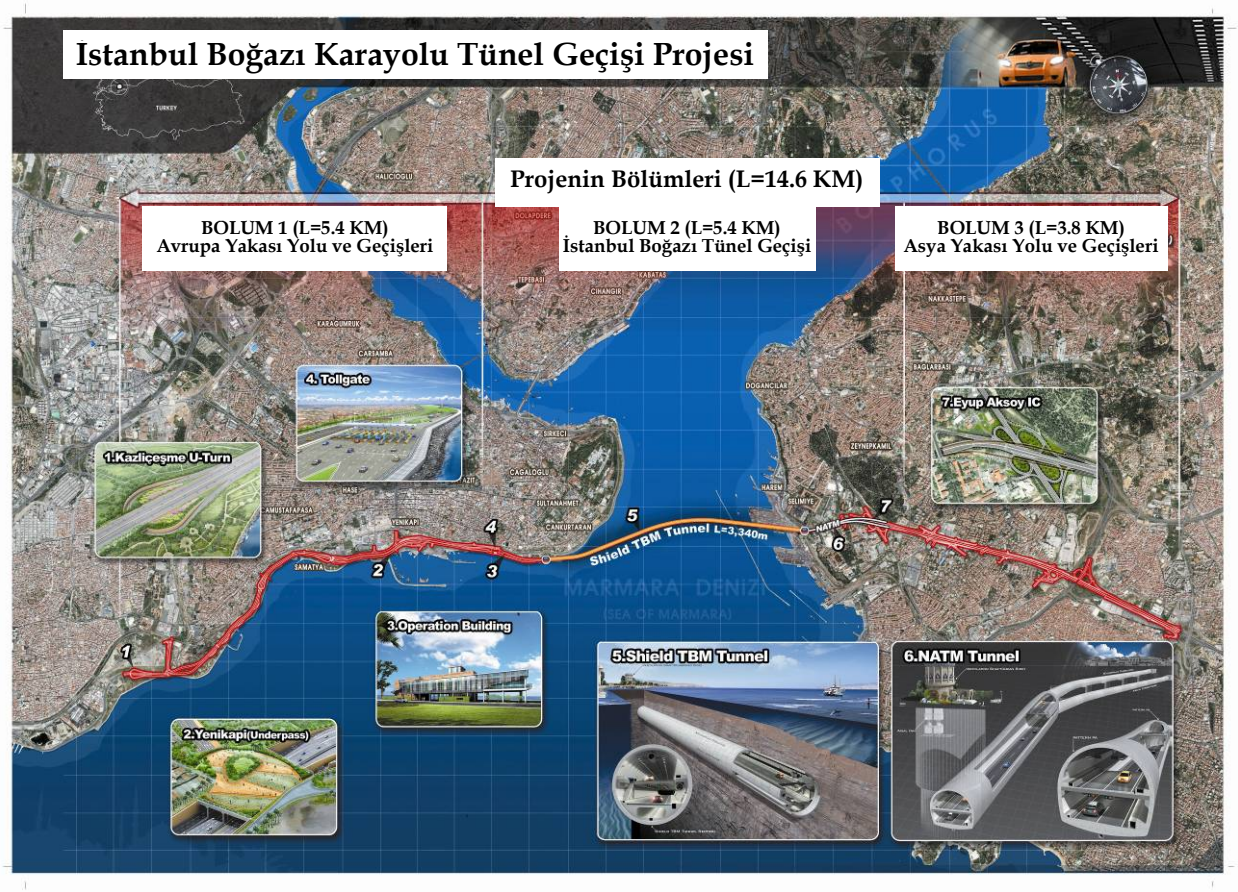
İstanbul Boğazı altında inşaa edilecek karayolu tüneli olan Avrasya Tünelinin tasarımı ve inşaası için T. C. Ulaştırma Bakanlığı, Demiryollar, Limanlar ve Hava meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) tarafından, TKJV (Türk - Kore İşbirliği) seçilmiştir.

Proje, Avrupa yakasındaki tarihi yarımadanın güney ucundaki sahil yolundan başlayarak Asya yakasında Selimiye'de bitecek olup İstanbul Boğazının altından geçecek 5,4 km'lik iki katlı bir yol ile Kennedy Caddesi ve D100-Ankara Devlet karayolu boyunca tünele bağlanan yaklaşım yollarının genişletilmesini kapsamaktadır.

Aşağıda görüldüğü gibi toplam 14,6 km'lik bir güzergahı kapsamaktadır. Proje, TKJV tarafından tasarım ve inşaa edilecektir. Yol genişletme çalışmaları tamamlandığında yaklaşım yollarının işletilmesi İstanbul Büyükşehir Belediyesine devredilecektir. TKJV, T.C. Ulaştırma Bakanlığı ile yapılan sözleşme kapsamında tüneli yaklaşık 26 yıl işletecektir.

Tünel 3 bölümden oluşmaktadır. Avrupa Yakasındaki gişelerden aç kapa tüneline giren bölüm tünelin ilk bölümüdür. Tünelin İstanbul Boğazının altında kalan 2. ve ana bölümü tünel delme makinası (TBM) ile oluşturulacak ve Asya yakasındaki son bolum ise Yeni Avusturya Tünel Metodu (NATM) ile inşaa edilecektir. Tünelin TBM bölümü deniz yatağının en az 25 m altına yerleştirilecektir. Tünelin her iki ucunda, yangın durumunda oluşacak dumanın çıkışını sağlayan acil durum pervaneleriyle donatılmış 5 m. yüksekliğinde iki adet havalandırma bacası bulunacaktır. Havalandırma bacalarının yüksekliği tarihi yarımadanın silueti üzerindeki görsel etkileri engellemek için olabildiğince kısa tutulmuştur. Tünel boyunca uluslararası

standartlarla uyumlu olarak tasarlanmış acil çıkış düzenlemelerini içeren acil durum sistemleri temin edilecektir.



Avrupa yakasındaki yaklaşım yollarının düzenlenmesi mevcut yolun güney kısmında Kennedy Caddesinin altıdan (6) sekiz (8) şeride genişletilmesi ile Florya – Sirkeci sahil yolu üzerinde Kazlı Çeşme'den başlayacaktır. Asya tarafında ise Göztepe kavşağına kadar D100 karayolu sekiz (8) şerite çıkarılacaktır.

Mevcut tüm kavşak ve kesişmeler seviyelendirilmiş alt geçitlerle yer değiştirecek ve yaya geçişleri üst geçitler ile sağlanacaktır. Denizde yapılacak veya mevcut kıyı şeridinde herhangi bir çalışma ihtiyacı olmayacak, tünel ve alt geçitler için hafredilen malzeme Büyükşehir Belediyesi tarafından gösterilen resmi olan bir hafriyat depolama alanına götürülecektir. Yaklaşım yollarının çalışmaları tarihi şehir duvarlarına veya tarihi şehre direkt doğrudan herhangi bir etki yaratmayacak şekilde tasarlanmıştır.

Proje Neden Teklif Edilmiştir?

İstanbul, ulaşımda önemli miktarda altyapı gelişimine ve yatırıma ihtiyaç duymaktadır. Son yıllardaki hızlı nüfus artışı ve ekonomik gelişim ile birlikte özel araç sayısında ciddi bir artış görülmüş ve bun durum mevcut ulaşım sisteminde kayda değer bir baskı oluşturmuştur. Araba ile yolculuktaki artış ile birlikte şehrin topografik engelleri ve yoğun kentsel yapısı; şehirde yaşayan ve çalışanlara işe gidiş gelişlerinde ve park konusunda ciddi sorunlar yaşatmaktadır.

En yaygın şehir-içi ulaşım türü özel araç olup, seyahatlerin %6,6'sı raylı sistemle ve %3,4'u vapurla (deniz yoluyla) yapılmakta iken %90'ı özel araçla yapılmaktadır. Günlük bazda şehirde 1,3 milyondan fazla araç sirkülasyonu vardır. Sonuç olarak İstanbul Boğazı üzerindeki iki köprünün hem tasarım kapasitelerinin oldukça üstünde işletilmesi hem de her gün uzun saatler süren trafik tıkanıklıklarının oluşması, iki kıta arasındaki bağlantıyı önemli bir sorun haline getirmiştir.

Avrasya Tüneli boğazda 3. bir geçiş sağlayarak, yolculara ve iş dünyasına kayda değer bir fayda getirmeyi ve bu baskıyı hafifletmeyi planlamıştır. Yeni güzergah, Kazlıçeşme ve Göztepe arasındaki yaklaşık 100 dakikalık mesafeyi 15 dakikaya düşürmektedir. Böylece yakıt tüketiminde, sera gazları ve diğer emisyonlarda, gürültü kirliliğinde genel bir azalma ve erişimin kolaylaşması seyahat sürelerinin azalması artan güvenilirlik ile önemli ekonomik faydalar sağlanabilir.

Teklif Güzergahındaki Mevcut Arazi Kullanımları

Avrupa yakasındaki mevcut sahil yolunda, Kennedy Caddesi 6 şeritte (her yönde 2 şerit ve 2 yön seçimli şerit) ve 5 kavşağa sahiptir. Trafik, trafik lambaları ile kontrol edilmekte olup, iki tane yaya üst geçidi ve birkaç yaya geçidi ile yolun her iki tarafında yaya kaldırımları vardır. Mevcut yol, 1940 yılından itibaren yapılan deniz ıslahı çalışmaları nedeni ile genel olarak tarihi şehir duvarlarının dışındaki araziden geçmektedir. Mevcut yolun tarihi şehir duvarlarından geçtiği 2 yer, Kızılelma caddesi ve şehir duvarlarının bittiği güney uçtur. Yol güzergahı yakınlarında pek çok tarihi yer bulunmaktadır. Bunların arasında İstanbul'un tarihi alanları içinde de yer alan UNOSCO dünya mirası yerleri olan dört merkez; Sultanahmet Arkeoloji parkı, Süleymaniye Camii, Zeyrek Camii ve Theodosias'un Şehir Duvarları da bulunmaktadır.

Kennedy Caddesinin güneyindeki açık alan, rekreasyon alanı olarak kullanılmaktadır. Bu alanların içinde oyun bahçeleri, spor ve egzersiz alanları

ve bahçeler bulunmaktadır. Burada aynı zamanda balık hali ve popüler restaurantların bulunduğu bir liman sahası yer almaktadır.

Tünelin NATM ile inşaa edilecek bölümünün bulunduğu Asya yakasında liman deposu ve askeri arazi (Kışla ve Hastane) yer almaktadır. Mevcut yaklaşım yolunun her iki taraftaki arazi ticaret ve yerleşim amaçlı kullanılmaktadır. Buradaki önemli binalar arasında; Medipol Hastanesi, Doğuş Üniversitesi, Haydarpaşa Tren Garı ve Konteyner Terminali bulunmaktadır. Haydarpaşa civarındaki birkaç bina Osmanlı döneminden kalan ve tarihi önemi olan yapılardır.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi Nedir?

TKJV, proje için yapılacak Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesini (ESIA) yapmak üzere ERM ve ELC Grup'un uluslararası ve yerel çevre danışmanlarından oluşmuş bir ekip tayin etmiştir.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nde (ESIA), projenin çevre ve toplum üzerindeki etkilerini tanımlayacak ve değerlendirecek ve genelde azaltıcı önlem olarak bilinen, olumsuz etkileri engelleyecek veya azaltacak önlemlerin alınabileceği ve fayda sağlanabilecek yerleri belirleyecektir. Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme çalışması, gelişmeyi destekleyen fonları sağlayan birçok uluslararası finans kurumunun gerekliliklerini karşılayacak şekilde yürütülmektedir. Bu değerlendirme, Uluslararası Finans Kurumu'nun (IFC) Sosyal ve Çevre Performans Standartlarla uyumlu olacak ve azaltıcı önlemler, Uluslararası Finans Kurumu'nun Çevre Sağlık ve Güvenlik ilkeleriyle uygun olarak geliştirilecektir.

Değerlendirme çalışmalarının sonucunda Çevresel ve Sosyal Değerlendirme Raporu hazırlanacak ve bu rapor, projenin Çevre ve Sosyal Yönetim Planı (ESMP) ile birlikte yayınlanacaktır. Çevre ve Sosyal Yönetim Planı (ESMP), Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme sureci boyunca geliştirilmiş tüm azaltıcı önlemleri tanımlayacak ve detaylı tasarım, inşaat ve işletme aşamalarında bunların nasıl uygulanacağını ortaya koyacaktır.

Bu dokümanlar, konuyla ilgilenen tüm kurumların ya da şahısların yorum yapabilmesi için açık tutulacaktır. Tüm yorumlar ve teklifler, Çevre ve Sosyal İdare Planını (ESMP) sonuçlandırılırken dikkate alınacaktır. Sonrasında TKJV, ESMP'de ortaya konan tüm önlemlerin geliştirme süreci boyunca yürütülmesinden sorumlu olacaktır.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi yeni başlamış olup 2010 yılı ilkbaharı başında tamamlanacaktır. Aynı zamanda bu proje bilgi dokümanı bir çok farklı kuruma Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ESIA) çalışmalarının

tüm ilgili konuları içermesini sağlamak, dikkate değer tüm çevresel ve sosyal konularda yorumlarını almak ve bunların değerlendirme içinde araştırılması için gönderilmektedir.

Demiryollar, Limanlar ve Hava meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü'ne, (DHL) T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından proje için ÇED ile ilgili ulusal mevzuat kapsamında, 2007 yılında sunulmuş Proje Tanıtım Dosyasına dayanarak "2008 ÇED Yönetmeliği"ne göre ÇED raporu gerekmediği yönünde görüş bildirilmiştir.

Bu nedenle, Çevre ve Sosyal Etki Değerlendirmesi süreci, Çevre ve Orman Bakanlığı'nca resmi bir değerlendirmeye tabi değildir. Ancak, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme çalışmasında, Uluslararası Finans Kurumu (IFC) kılavuzları ve diğer kılavuzlarla birlikte uygulanabilir tüm Türk Çevre Mevzuatı dikkate alınacaktır.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ESIA) Hangi Konuları Kapsamaktadır?

İstanbul gibi tarihi ve yoğun nüfuslu bir şehirde büyük bir ulaşım altyapı projesinin geliştirilmesi, önemli derecede olumsuz çevresel ve sosyal tepki potansiyelinin oluşmasının yanında bazı faydaları da ortaya çıkarmaktadır. TKJV ve ESIA ekibi tarafından yürütülmüş başlangıç çalışmaları aşağıda belirtilen bazı ana konuları şimdiden tanımlamıştır;

1- Bölgesel trafik emisyonlarındaki azalmalardan kaynaklanan çevresel faydalar ve azalan yolculuk maliyeti ve zamanı, gelişmiş erişelebilirlik ve düşük trafik kaza oranlarından kaynaklanan sosyo-ekonomik faydalar,

2- İnşaat aşamasında iş gücü istihdamı ve ekonomik hareketliliğin oluşması,

3- Trafik hareketleri, emisyonları ve gürültü yapısındaki değişiklikler nedeniyle tarihi alanlar ve tarihi şehrin genel yerleşimi üzerinde oluşacak etkiler,

4- İnsaat çalışmaları ve artan titreşimden dolayı tarihi yapılarda meydana gelebilecek olan fiziksel hasar riskleri,

5- Henüz keşfedilmemiş arkeolojik kalıntılara zarar verilmesi riski,

6- Yüksek yapılar nedeniyle tarihi yarımadanın siluetinde oluşacak zarar,

7- Yerel trafik emisyonları ve gürültü nedeni ile çevre sakinleri ve ziyaretçiler üzerindeki etkiler,

8- İnşaat süresince ortaya çıkan toz, gürültü, titreşim kirliliği, trafik ve bunlardan kaynaklanan rahatsızlık,

9- Hafriyat malzemesinin taşınması ve bertarafından kaynaklanan etkiler,

10- Mevcut arazi kullanımının ve mülkiyetin değişmesi ve yeniden yerleştirme sırasında tazminat ödeme şartları,

11- İnsaat sırasındaki iş gücü ile iş sağlığı ve güvenliğinin yönetimi,

12- Deprem riski, sel, yangın ve araç kazaları dahil olmak üzere acil durum ve kaza yönetimi.

Ayrı bir trafik değerlendirmesi, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi için trafik tahmin bilgilerini sağlayacak, uluslararası uzman bir şirket olan Jacobs tarafından yapılmaktadır.

Halkın Katılımı

Halkın katılımı, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme sürecinin önemli bir bölümüdür. Yukarıda belirtildiği üzere, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ESIA) Raporu ve Cevre ve Sosyal İdare Planı (ESMP) 2010 ilkbaharının başında tamamlanacak olup halkın katılımı ve eleştirisine uygun olarak sunulacaktır. Dokümanlar incelenmek üzere, Istanbul'da belirli bölgelerde basılı olarak ve internette bulunacaktır. Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesinin ana sonuçlarının açıklandığı ve yorum ve tartışmaya olanak sunan en azından 1 adet halkın katılımı toplantısı yapılacaktır. Bu halkın katılımı sureci, yerel gazetelerde ilan yolu ile duyurulacaktır.

Nasıl Yardımcı Olabilirsiniz?

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ESIA) surecinin başladığını bildirmek ve görüşlerinizi almak için bu dökümanı tarafınıza sunuyoruz.

Özellikle, ana sorunlar ve bunların nasıl değerlendirileceğine dair görüşlerinizi almayı amaçlamaktayız.

Yorumlarınızı iletmek veya herhangi bir bilgiye ulaşmak isterseniz, lütfen aşağıda yer alan e-mail ya da posta adresinden iletişime geçiniz:

Ms. Margarete Langer
ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Almanya
e-mail: margarete.langer@erm.com

Sn. Işıl Gültekin
ELC Group Ltd. Şti
Kavacık Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok.
No:20, Kavacık İstanbul
Türkiye
e-mail: isilg@elcgroup.com.tr

Sayın …….,

İstanbul Avrasya Tünel Projesi için Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi çalışması ile ilgili hazırlık görüşmesi

Avrasya Tünel Projesi için Türk - Kore işbiriliği (TKJV) tarafından uluslararası danışmanlık firması olan ERM (Environmental Resource Management) şirketi ile yerel firma olan ELC Group Ltd. Şti. Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi çalışmasını (ESIA) yapmak üzere görevlendirilmişlerdir. TKJV, Avrasya araç geçişi tünel projesinin inşaası ve işletmesi için seçilmiş olup T.C. Ulaştırma Bakanlığı Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) ile 30 yıl süreli bir sözleşme imzalayacaklardır.

TKJV projenin geliştirilmesini desteklemek amacıyla uluslararası finansal destek aramaktadır. Bu desteğin sağlanabilmesi amacıyla uluslararası standartlara uygun şekilde Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesinin (ESIA) yapılması gerekliliği söz konusudur. Değerlendirme yeni başlamış olup ilk adım olarak Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ESIA) ekibi değerlendirmenin kapsamını tanımlamaktadır. Bu kapsam değerlendirmede incelenecek olan konular ve potansiyel etkilerdir.

İlgili tüm konuların tanımlanmasını sağlamak için kurumunuzun Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesine (ESIA) dahil edilmesini gerekli gördüğü çevresel ve sosyal konuları anlamak amacındayız. Kurumuzda bulunan ve değerlendirme sürecinde faydalı olabileceğini düşündüğünüz tüm bilgileri öğrenmekten müteşekkir oluruz.

İlgili olası konuları tanımlamanıza yardımcı olmak için projenin genel özelliklerini ve önceden tanımlanmış bazı konuları özetleyen Proje Bilgilendirme Dokümanı ekteki gibi hazırlanmıştır.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ESIA) çalışmalarının planlanmasına katkıda bulunmak isterseniz, mümkün olan en kısa zamanda tercihen 11 Aralık 2009 tarihinden önce bilgilendirmenizi rica ederiz. İletişim bilgilerimiz Proje Bilgilendirme Dokümanının son kısmında yer almaktadır.

Yardımınız ve katkınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Saygılarımızla,

Karen Raymond, Partner ERM
Prof. Dr. Cem Avcı, Teknik Danışman, Boğaziçi Üniversitesi

Avrasya Tüneli Proje Bilgilendirme Dokümanı: Düzeltme

İstanbul Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışması kapsamında 13.11.2009 tarihinde tarafınıza gönderilmiş olan Proje Bilgilendirme Dokümanı içerisinde **Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi Nedir?** başlığı altında son iki paragrafın aşağıdaki şekilde değiştirilmesi gerekmektedir:

"İstanbul Avrasya Tüneli Projesi'nin Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği kapsamında değerlendirilebilmesi için T.C. Ulaştırma Bakanlığı Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) tarafından Çevre ve Orman Bakanlığı'na (ÇOB) 2007 yılında bir Proje Tanıtım Dosyası sunulmuştur. Proje Tanıtım Dosyasının 16 Aralık 2003 tarih ve 25318(1) sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği kapsamında incelenmesi neticesinde planlanan projenin ÇED kapsamı dışında kaldığı, bununla birlikte proje ile ilgili olarak 2872 sayılı Çevre Kanunu ile 5491 sayılı Çevre Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ve bu Kanuna istinaden çıkarılan yönetmeliklere uyulması gerektiği ÇOB tarafından DLH'ya bildirilmiştir. ÇSED çalışmasında, uygulanabilir tüm Türk Çevre Mevzuatı yanında Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC) standartları ve diğer kılavuzlar da dikkate alınacaktır."

(1) Bahsi geçen ÇED yönetmeliği, 17 Temmuz 2008 tarih ve 26929 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren yeni ÇED Yönetmeliği ile değiştirilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Saygılarımızla,

G. Avcı

EK G-2

Paydaş Kayıt Dokümanı

AVRASYA TÜNELİ PROJESİ PAYDAŞ KAYIT DOKÜMANI

GÜNCELLEME: 20 OCAK 2011

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
0001	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	CG	06.03.2009	İlk olarak, 06.03.2009 tarihinde DLH tarafından düzenlenen toplantıda proje hakkında bilgilendirilmiştir.	4 idarenin temsilcileri toplantıya katılmıştır (aşağıya bakınız)	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH'nin yetkilendirme yazısı ile birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği'yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde	Başkan İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kemalpaşa Mah. Şehzadebaşı Cad. No.25 34134 Fatih / İstanbul	04.12.2009- Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü telefon aracılığıyla 2007'de hazırlanan DLH proje tanıtım dosyasının bir kopyasını projeyi daha geniş bir kapsamda anlayabilmek için talep edilmiştir.

(1) G = Ulusal Yönetim; RG =Bölgesel Yönetim; CG = Şehir Yönetimi; LG = Yerel Yönetim; C = Toplum; B = Özel sektör; P = Özel Birey; R = Araştırma/Akademik; N - İlgili grupları içeren diğer hükümet dışı organizasyonlar

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				gönderilmiştir.		
			11.12.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı ile birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü Kemalpaşa Mah. Atatürk Bulvarı No:162 Saraçhane Eminönü/İstanbul	12.01.2010- İdare, görüşünü belirten yazıyı ulaştıracağını ve belediyenin çeşitli departmanlarına proje bilgilendirme dokümanını gönderdiğini ve konu ile ilgili görüşlerini istediğini belirten bir cevap ulaştırmıştır. (Bkz. referans doküman 0001.1) 16.03.2010- Çevre Koruma İdaresi ve Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü tarafından görüş yazısı alınmıştır. (0038.1). Bu yazı, projenin İstanbul'daki köprülerdeki trafik yükünü azaltmayı hedeflerken, sürdürülebilir çevre şartlarını korumasını tavsiye etmektedir. Yazı, daha önce 2007'de hazırlanmış Proje Tanım Dosyası'nda değinilmiş olan, projenin, proje sahası ve etki alanının temel çevresel özellikleri içeren hususların projenin öncesi, işletme sırası ve işletme sonrası dönemleri kapsayacak şekilde izlenmesi, denetlenmesi ve değerlendirilmesine gerek duyulmakta olduğunu bildirmektedir. Yasa ve
			22.12.2009	Çevre ve Orman Bakanlığı'nın ÇED ile ilgili görüş yazısının kopyası talep edilmiştir. Görüş yazısının kopyası gönderilmiştir.		

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						yönetmeliklerin gerektirdiği diğer izinlerin ilgili kurumlardan temin edilmesi, çevre kirliliğine neden olmayacak şekilde Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli önlemlerin alınması gerektiğini tavsiye etmektedir.
0002	Planlama İdaresi, İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı	G	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Planlama Başkanı -Başkan Yardımcısı -Şef-Mimar -İnşaat Mühendisi -Teknik Personel	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0003	Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü, İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı	G	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Raportör, Mimar - Raportör, Mimar -Şehir planlayıcısı -Başkan Yardımcısı, Şehir Planlayıcısı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0004	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Daire Başkanlığı, Ulaşım Planlama Müdürlüğü	CG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Başkan Yardımcısı-Başkan Yardımcısı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
0005	İstanbul Sit Alanları Alan Yönetim Başkanlığı	CG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Başkan	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0006	Fatih Belediyesi	LG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Başkan Yardımcısı -Temsilci Üye	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Belediye Başkanı T.C. Fatih Belediye Başkanlığı Akşemsettin Mahallesi (Hocaüveyz Mevkii) Adnan Menderes Vatan Bulvarı No:54 Fatih/İstanbul	
0007	Üsküdar Belediyesi	LG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya	-Teknik İşlerden Sorumlu Başkan Yardımcısı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Planlama Başkan	
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Belediye Başkanı T.C. Üsküdar Belediye Başkanlığı Mimar Sinan Mahallesi, Hâkimiyet-i Milliye Caddesi No: 35 Üsküdar/İstanbul	
0008	Zeytinburnu Belediyesi	LG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Planlama Başkanı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED	-Belediye Başkanı T.C. Zeytinburnu Belediye Başkanlığı Kazlıçeşme Mahallesi Abay Caddesi No:165	

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Zeytinburnu/İstanbul	
0009	Bayındırlık ve İskân Bakanlığı	G	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Bölüm Başkanı -Şehir Planlayıcısı - Şehir Planlayıcısı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Bakan T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Vekâletler Cad. No. 1 Ankara	29.12.2009- Görüş mektubu teslim alınmıştır. (Bkz referans doküman 0009.1). Bayındırlık ve İskân Bakanlığı bu aşamada görüş bildirmemeyi uygun görmüştür. Ancak bahse konu teklifin Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın görüşü ile birlikte taraflarına iletilmesi halinde konu ile ilgili mevzuat kapsamında değerlendirme yapabileceklerini belirtmişlerdir.
0010	Ulaştırma Bakanlığı, DLH	G	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Genel Müdür -Genel Müdür Yardımcısı -DLH Danışmanı, Şehir Planlayıcısı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Genel Müdür T.C. Ulaştırma Bakanlığı Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü Hakkı Turayliç Cad. No: 5 Emek/Ankara	
0011	Ulaştırma Bakanlığı, İstanbul Bölge Ulaştırma Müdürlüğü	RG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Bölge Müdürü	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili	-Bölge Müdürü T.C. Ulaştırma Bakanlığı İstanbul Bölge Müdürlüğü	08.12.2009- Görüş yazısı teslim alınmıştır. (Bkz referans doküman 0011.1). Özet olarak: Söz konusu çalışmanın bahsi geçen standart ve ilkelerin yanı sıra AB 97/11 numaralı ÇED

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Atatürk Hava Limanı B Kapısı Karşısı Shell Benzin İstasyonu Yanı Yeşilköy/İstanbul	Direktifi'ne uygun olarak hem Türkçe hem de İngilizce olarak hazırlanması uygun görülmektedir. Hazırlanacak raporda: Proje ile ilgili çevresel/sosyal etki değerlendirme matrisleri oluşturulması; projeden kaynaklı doğrudan ve dolaylı etkilerin detaylandırılması; proje ile ilgili çevresel haritaların (Doğa koruma alanları, habitat, orman alanları, arazi varlığı, sulak alanlar, yerleşim vb.) parametreler olacak şekilde oluşturulması; proje hattının izleme planının (Hangi hususların izleneceğini, izlemelerin nerelerde, ne sıklıkta olacağını bir takvimde gösterir biçimde) "Çevresel Yönetim/Çevre Eylem Planı" şeklinde hazırlanması; alternatif proje yaklaşımları oluşturulması ve her bir alternatif yaklaşımın fizibilitesi ile birlikte çevresel ve sosyal açıdan da değerlendirilmesi; projenin ulusal etkilerine ilaveten uluslararası etkilerinin değerlendirilmesi; ayrıca, raporun hazırlanması aşamasında varsa karşılaşılan kısıtlayıcı faktörlere (veri yetersizliği, eksik veri, vb.) ilişkin bir

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						bölümün olması Bakanlıkça uygun mütalaa edilmektedir.
0012	Eminönü Belediyesi (Eminönü Belediyesi, Fatih Belediyesi adı altında Fatih Belediyesi' yle birleştiği için artık bulunmamaktadır).	LG)	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-İmar Müdürü	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0013	Maltepe Belediyesi	LG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Başkan Yardımcısı (V. Konsey Temsilcisi)	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0014	Kartal Belediyesi	LG)	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Plan ve Proje Başkanı: (V. Konsey Temsilcisi)	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0015	Kültür ve Turizm Bakanlığı- Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü	G	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Kültür ve Turizm Uzmanı, Arkeolog	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0016	İstanbul Arkeoloji	CG	06.03.2009	DLH tarafından	-Temsilci	Toplantı tutanağı mevcut değildir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
	Müzeleri			06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.		
0017	IV Nolu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu	RG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Başkan -Üyeler	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0018	V Nolu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu		06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Yönetici -Başkan -İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından gönderilen temsilci: -Üye -Raportör	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0019	VI Nolu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu	RG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Yönetici -Yönetici Yardımcısı -Başkan -Üyeler -Raportör, Kültür Uzmanı	Toplantı tutanağı mevcut değildir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
					-Raportör-Arkeolog	
0020	İstanbul Yenileme Alanları Kurulu	CG	06.03.2009	DLH tarafından 06.03.2009 tarihinde yapılan toplantıya Belediye ile birlikte katılmışlardır.	-Yönetici -Başkan -Üyeler -Raportör	Toplantı tutanağı mevcut değildir.
0021	İstanbul Valiliği	RG	13.11.2009.	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Vali T.C. İstanbul Valiliği Ankara Cad. 34410 Cağaloğlu Fatih/İstanbul	
0022	İstanbul İl Özel İdaresi	CG	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme	-Genel Sekreter T.C. İstanbul İl Özel İdaresi	12.01.2010- Görüş yazısı teslim alınmıştır. (Bkz referans doküman 0022.1) Yazı, istenen görüşün; 5302 no' lu il özel idareleri kanununa göre, il özel idaresinin yetki alanının dışında

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Yerebatan Cad. No:10 Sultanahmet Fatih/İstanbul	olduğunu ve konunun İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından değerlendirilmesinin uygun olduğunu bildirmektedir.
0023	Fatih Kaymakamlığı	LG	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Fatih Kaymakamı T.C. Fatih Kaymakamlığı Vatan Cad. Orduevi Karşısı Fatih/İstanbul	
0024	Ulaştırma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, 17. Bölge Müdürlüğü	RG	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED	-Bölge Müdürü T.C. Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü Karayolları 17. Bölge	10.12.2009- - Görüş yazısı teslim alınmıştır. (Bkz referans doküman 0024.1) Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme çalışması için; öngörülen projenin; şehir trafiğinin geneline etkileri, kendi güzergahı ve bağlantı yolları

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Müdürlüğü Barbaros Bulvarı No:56 34340 Zincirlikuyu/İstanbul	üzerindeki etkileri, özellikle tarihi yarımada üzerindeki trafik etkileri, taşınacak araç ve yolcu miktarlarının kent genelindeki ve İstanbul Boğazı üzerindeki trafik ve yolculuklara etkisi ve oranları, Marmaray Projesi ve deniz ulaşımına olacak olan etkileri, tünel güvenliği bakımından tünel kesiti ve kaçış tünellerinin konumları ve boyutları, tünelden geçebilecek araç miktarları ve belli eşiklerdeki trafik miktarlarının tünel içindeki etkileri, tünel içindeki olası olumsuz senaryolar karşısında yapılacaklar, egzost ve partikül emisyonu nedeniyle çevreye etkilerinin araştırılması her iki yakadaki havalandırma bacalarının civarındaki hava kalitesinin araştırılarak ortaya konulması gibi projeyi etkileyecek konular hakkındaki bilgilerin taraflarına ulaştırılması halinde görüş bildirebileceklerini belirtmişlerdir.
0025	Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi	G	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme	-Genel Müdür	04.12.2009-Genel müdürlükten gelen telefon aracılığıyla ÇSED takımına projenin "ÇED Gerekli Değildir" kararı

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
	ve Planlama Genel Müdürlüğü			dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	T.C. Çevre ve orman Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü Söğütözü Cad. No: 14/E 17. kat Ankara	almadığı, ancak 2007 yılında sunulmuş olan proje tanıtım dosyasına dayanarak ÇED yönetmeliği kapsamı dışında değerlendirildiği bilgisi verilmiştir. 09.12.2009- Yukarıdaki detayları içeren görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0025.1).
0026	Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü	G	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Genel Müdür T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Söğütözü Cad. No: 14/E Ankara	04.12.2009- Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0026.1). ÇSED çalışması; faaliyet öncesi, faaliyet esnası ve faaliyet sonrasında olmak üzere aşağıdaki konuları irdelemelidir: - Yol güzergâhı üzerinde bulunan ve aynı zamanda UNESCO Dünya Mirası Listesi' nde yer alan arkeolojik ve tarihi dört merkezin olumsuz etkilenmemesi için gerekli hassasiyetin gösterilmesi gerekmektedir. Ayrıca mevcut mülkiyet deseninin ne kadar değişeceğinin çevre ve sosyal planda detaylı incelenmesinin gerektiği, - Balıkların üreme dönemlerindeki

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						geçişlerine dikkat edilmesi, - İstanbul Boğazı'nda yapılması planlanan veya yapımı devam eden ulaşım projeleri ile birlikte bahse konu projenin etkilerinin analizlerinin bütüncül olarak yapılması, - Deniz ekosistemi ve biyolojik çeşitlilik, - Hafriyat nakli ve depolanması sürecinde doğa tahribatını asgariye indirecek şekilde tedbirlerin öngörülmesi, - Avrupa Peyzaj Sözleşmesi' nin ilgili maddeleri gereğince alanda doğal, kültürel ve görsel peyzaj analizinin yapılarak uygulanması.
0027	Devlet Su İşleri, İstanbul 14. Bölge Müdürlüğü	RG	13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili	-Bölge Müdürü Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü DSİ 14. Bölge Müdürlüğü Libadiye Cad. Yeni Çamlıca	08.12.2009 – Müdürlük tarafından telefon aracılığıyla elektronik formatta harita, detaylı proje bilgisi ve genel inşaat bilgileri talep edilmiştir.

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Mah. Küçük Çamlıca/İstanbul	
			09.12.2009	ÇSED ekibi, istenilen bilginin sağlanabileceğine dair bölge müdürlüğüne ulaşmaya çalışmıştır fakat ilgili kişiye ulaşılamamıştır.		11.12.2009- Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0027.1). Yazı, talep edilen belgeler gönderilmeden teslim alınmıştır. Özet olarak: Uygulamada projenin çevreye verdiği etkileri (Toz, gürültü, titreşim, su ve atık su kalitesi, halkla irtibat, atık yönetimi vb.) izleme, değerlendirme ve kontrol açısından bir yol haritası oluşturulacak ve uzmanlarca hazırlanacak bir "Çere Yönetim Planı" gerekecektir. Çevresel araştırmaların masrafları için yeterli miktarda bütçe ayrılmalıdır. Kontrat, Çevre Yönetim Planı ve Çevre Yönetmeliğine uygun olarak hazırlanmalıdır. Uygulama aşamasında hem işveren tarafında hem de yüklenici tarafında Çevresel Çalışmaları Kontrol eden ve

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						yürüten tecrübeli iyi bir ekibin kurulması gerekmektedir. Bu ekibin başı (Çevre Yöneticisi) organizasyon şemasında yüklenici tarafında direk Proje Müdürü' ne bağlı olmalıdır. Eğer taşeron çalıştırılacaksa onaylı taşeron firma adına da çevresel işlerinin kontrolü, Yüklenici Firmanın Çevre Yöneticisi tarafından yapılmalıdır. Çevre Yönetim planı hazırlanırken çevresel izlemelerin (toz, gürültü, titreşim, su kalitesi vb.) yapılacağı noktaların belirleyici olması gerekmektedir. Ölçerken kullanılacak ekipmanların, ölçüm yöntemlerinin ve ölçüm sıklığının mevzuatın ve idarenin izin verdiği şekilde seçilmesi gerekmektedir. İnşaat işlerinin daha çabuk ilerlemesi adına çevreyi kirletecek ve mevzuatlara ters düşecek kararlara imza atılmamalıdır. Projenin gerek Avrupa gerekse Anadolu kısmında inşaat aşamasında oluşabilecek tüm atıkların geçici depolanabildiği uygun alanların belirlenmesi ve mevzuatlarına uygun

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						nasıl bir depolanmanın yapılacağı hazırlanacak Çevre Yönetim Planında belirtilmelidir. Oluşabilecek her türlü evsel, endüstriyel, tehlikeli, kimyasal, tıbbi, inşaat ve yıkıntı, hafriyat atıkları gibi pek çok atıkların uzaklaştırılmasının nasıl, nereye yapılacağına dair bir plan hazırlanmalıdır. Çevre Yönetim Planı ekinde inşaat çalışmalarına ait iş programına paralel bir de "Çevresel Çalışmalara Ait İş Programı" yapılmalıdır. Yapılan çevresel çalışmalar bağımsız bir firma tarafından değerlendirilmelidir. İnşaat faaliyetlerine başlamadan önce ve inşaat devam ettiği sürece de belirli aralıklarla faaliyetten etkilenecek halkın katılımının sağlanacağı toplantıların yapılması ve tüm şikâyetlerin de alınarak değerlendirilmesi faydalı olacaktır. İnşaat işlerinde çalışan işçi ve teknik personele belirli aralıklarla oryantasyon eğitimi gibi "Çevre ve İş Sağlığı" (ISO

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						14001 ve OHSAS 18001) eğitimi verilmelidir. Her yılın başında da bir eğitim programı hazırlanmalıdır. Tünel çalışmaları sırasında çıkan atık suyun deşarj edilmeden önce gerekli izinleri alınmalı, tünel çıkışında inşa edilecek çöktürme havuzları iyi projelendirilmeli, enjeksiyon yapılacaksa kimyasal arıtmaya da gereksinim olacağı unutulmamalıdır. Tünel çıkışında hava kalitesi ölçümlerinin (O_2, CO_2, CO, NO, NO_2, CH_4, H_2S gibi) tünel içinde çalışan kişiler tarafından sürekli olarak izlenmesi gerekmektedir.
						Talep edilen dokümanlara projenin ilerideki safhalarında gerekirse ihtiyaç duyulabileceği ve gönderilmiş olan görüş yazısının geçerli olduğu bildirilmiştir.
0028	UNESCO Türkiye Milli Komisyonu	N	19.10.2009 – 03.11.2009	Komisyon Başkanının asistanı ile IFC ve ÇSED ekibinin birlikte katılacağı bir toplantı talebi ile ilgili olarak	-Komisyon Başkanı	ÇSED ekibi, UNESCO' nun direkt olarak ÇSED ekibi ve ATAŞ ile görüşmek veya yorum yapmak niyetinde olmadığını, ancak Kültür Bakanlığı kanalı ile her türlü yorumu

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				telefon görüşmeleri yapılmıştır.		yapabileceklerini belirtmiştir.
			13.11.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	-Başkan UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Göreme Sokak 7/9 06680 Kavaklıdere-Ankara	
0029	Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC)	N	05.10.2009	ATAŞ ve proje danışmanları tarafından kredi sağlayıcı kuruluşlara projeyi ve önerilen ÇSED yaklaşımını anlatan tanıtıcı sunum yapılmıştır.	-Yatırım Yöneticisi -Yatırım görevlisi -Ortak yatırım görevlisi -Çevre uzmanı -Kıdemli çevre uzmanı -Başmühendis	IFC katılımcıları, ÇSED içerisinde irdelenmesini istedikleri aşağıdaki konuları belirtmişlerdir: Dünya kültür mirası alanları ve UNESCO' nun görüşleri; Hava kirliliği; Yangın Güvenliği; Rekreasyon amaçlı alanların yer değiştirmesi; Rota üzerindeki küçük işletmelere etki;

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						inşaat süresince işgücü yönetimi.
			27.10.2009	Kapsam raporu, kredi sağlayıcı kuruluşlara iç ağ yolu ile yorum yapabilmeleri için sunulmuştur.	Tüm kredi sağlayıcı kuruluşlar	ÇSED hakkındaki ilk yorumlar Robert Gerrits tarafından e-posta yolu ile ulaştırılmıştır (Bkz referans doküman başvuru 0029/1). Dikkate alınması gereken hususlar: Mevcut yollar ve trafik üzerine etkiler Tünelin güvenlik tasarımı Feribot, iş ulaşımı vb. konulardaki etkiler Bu konuların irdeleneceğine dair cevap 06.11.2009 tarihinde gönderilmiştir (K Raymond) .
			03.11.2009	İleride yapılacak paydaş katılım programı ile ilgili konferans telefon görüşmesi.		IFC, paydaşların katılımı ile ilgili beklentilerini belirtmiş ve ÇSED ekibi/ATAS konu ile ilgili bir program önereceklerini belirtmişlerdir.
			07.11.2009	Bilgilendirme ve yorum yapmaları için hazırlanan paydaş katılım programı IFC' ye gönderilmiştir.		

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
0030	Avrupa Yatırım Bankası (EIB)	N	05.10.2009	ATAŞ ve proje danışmanları tarafından kredi sağlayıcı kuruluşlara projeyi ve önerilen ÇSED yaklaşımını anlatan tanıtıcı sunum yapılmıştır.	-Bölüm Başkan Yardımcısı, Projeler Direktörlüğü -Güneydoğu Avrupa Yapılandırılmış Finans Koordinatörü -Avrupa Yatırım Bankası Türkiye Temsilcisi	ÇSED raporu içerisinde alternatiflerin irdelenmesi hakkında yorumlar yapılmıştır. ÇSED ekibi, ÇSED' nin alternatifleri uygulanabilir olduğu kadarıyla ele alacağını belirtmiştir.
			27.10.2009	Kapsam raporu, kredi sağlayıcı kuruluşlara iç ağ yolu ile yorum yapabilmeleri için sunulmuştur.		
0031	Karadeniz Ticaret ve Geliştirme Bankası	N	05.10.2009	ATAŞ ve proje danışmanları tarafından kredi sağlayıcı kuruluşlara projeyi ve önerilen ÇSED yaklaşımını anlatan tanıtıcı sunum yapılmıştır.	-Direktör, Genel Endüstri, Ulaşım ve Turizm -Banka yöneticisi, Genel Endüstri, Ulaşım ve Turizm	
			27.10.2009	Kapsam raporu, kredi sağlayıcı kuruluşlara iç ağ yolu ile yorum		

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				yapabilmeleri için sunulmuştur.		
0032	Ulaştırma Bakanlığı	G	11.12.2009	İlgili konular hakkında görüş verilmesini talep eden Proje bilgilendirme dokümanı ve ön yazı DLH' nin yetkilendirme yazısı iel birlikte gönderilmiştir. ÇED Yönetmeliği' yle ilgili düzeltme yazısı 11.12.2009 tarihinde gönderilmiştir.	Ulaştırma Bakanlığı Hakkı Turayliç Cad. No:5 Emek/Ankara	
0033	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Fen İşleri Daire Başkanlığı, Altyapı Hizmetleri Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi (Bkz doküman 0001.1).	-Fen İşleri Daire Başkanı	19.01.2010 – Görüş yazısı teslim alınmıştır. Daire başkanlığı, ÇSED çalışmasına yönelik bir görüşlerinin olmadığını belirtmiştir.
0034	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı, Atık	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Atık Yönetim Başkanı	22.01.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0034.1). Görüş yazısı; inşaat sırasında ortaya çıkacak olan hafriyatın, "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"ne

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
	Yönetimi Müdürlüğü					göre taşınması ve bertaraf edilmesi, çevre ve insan sağlığına yönelik olumsuz etkilerinin, bu yönetmelik hükümlerine uygun olarak en aza düşürülecek şekilde atık yönetiminin sağlanmasını tavsiye etmektedir.
0035	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık ve Sosyal Hizmetler Daire Başkanlığı Su Ürünleri Hali Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Su Ürünleri Hali Müdürü	22.01.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0035.1). Görüş yazısı, Müdürlüğün taşınma yönündeki istekleri üzerine, İBB tarafından şehir dışında yeni bir alana taşınmalarının uygun görüldüğünü belirtmektedir.
0036	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı, Deniz Hizmetleri Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Deniz Hizmetleri Müdürü	17.02.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0036.1). Yazı, müdürlüğün projenin gerçekleştirilmesine dair hiç bir itirazının olmadığını belirtmektedir.
0037	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Boğaziçi İmar	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Boğaziçi İmar Müdürü	22.03.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0037.1). Mektuba göre: Yazı, bahse konu edilen projenin müdürlüğün yetki alanı olan Boğaziçi

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
	Müdürlüğü					Sahil Şeridi ve Öngörünüm Bölgesi sınırları dışında kaldığını bildirmektedir. Ancak yazılarının ekinde gönderilen bilgi paftasında alanları dahilinde olan Öngörünüm Bölgesi'ndeki ulaşım sirkülasyonuna etkisinin olup olmadığı konusunda taraflarına bilgi verilmesi durumunda konuyu değerlendirebilecekleri belirtilmektedir.
0038	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı, Çevre Koruma Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Genel Sekreter Yardımcısı	22.03.2010- - Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0038.1). Lütfen Bölüm 0001'e bakınız.
0039	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı, Kentsel Tasarım Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi(Bkz doküman 0001.1).	-Kentsel Tasarım Müdürü	15.04.2010- Görüş yazısı teslim alınmıştır (Bkz referans doküman 0039.1). Yazı, havalandırma bacalarının etkisi ile ilgli görüşün bacanın tasarımı ve yeri netleştikten sonra verilebileceğini bildirmektedir. Ayrıca, Anadolu Yakasından Avrupa yakasına geçiş istikametinde araçların sahil yoluna katılımındaki kavşak sisteminin nereden ve nasıl olacağının henüz netleşmemesi nedeniyle, tarihi

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						yarımada silüetine etkileri konusunda endişelerin olduğu belirtilmiştir. Avrupa yakasında yolun birleşim noktasına yakın yerlerde bulunan tarihi yapıların zeminine olumsuz etkilerin önlenmesi amacıyla önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, tarihi yarımadada turist alanların olumsuz etkilenmemesi için tedbirlerin alınması, Avrupa yakasında sahil bandı boyunca, yaya gezinti bandının sürekliliğinin ve rekreasyon alanlarının özelliğinin bozulmadan yeterli genişliklerin ayrılması gerektiği belirtilmiştir.
0040	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Daire Başkanlığı, Ulaşım Planlama Müdürlüğü	CG	04.01.2010	İBB tarafından görüş istendi (Bkz. Döküman 0001.1)	-Ulaştırma Daire Başkanı	02.09.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (0040.1). Mektup, tünel projesinin İstanbul Büyükşehir Belediyesi –Ulaşım Master Planı çalışmaları kapsamında değerlendirildiğini ve 2023 yılı için etkilerin incelendiğini belirtmektedir. 2023 yılı için trafik hacmini gösteren harita da ekte yer almaktadır.
0041	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Etüd ve Projeler Daire	CG	04.01.2010	İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından görüş istendi (Bkz.	-Tarihi Çevre Koruma Müdürü	03.09.2010 - Görüş yazısı teslim alınmıştır (0041.1). Yazı, daire başkanlığı tarafından o tarihe dek

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
	Başkanlığı, Tarihi Çevre Koruma Müdürü			Doküman 0001.1)		karayolu tünel projesi ile ilgili hiçbir çalışma yapılmadığını dile getirmektedir. Mektup kentsel bölgelerde ve koruma bölgelerine yakın alanlarda yapılmakta olan çalışmalarda dikkat edilmesi gereken birkaç hususu listelemektedir. 2863 sayılı kanun ve ilgili prensip kararlarının dikkate alındığı, plan bölgesindeki mevcut ve kaybolmuş varlıklara ilişkin kültürel varlık envanterinin tamamlandığı belirtilmektedir. Görüş yazısında restorasyon sırasında kültürel varlıkların orijnalliğinin korunması, kültürel varlıkları çevreleyen bölgede ticaret ve sanayinin sınırlandırılması gibi önlemler tavsiye etmektedir.
42	Proje güzergahı boyunca muhtarlar (toplam 25 adet)	C	27.12.2010-06.01.2011	Toplantılarda Proje ile ilgili bilgileri, projenin altyapısını, temel ÇSED bulgularını ve yaklaşan kamu bilgilendirme/katılım prosesini içeren bir sunum paylaşıldı. Muhtarlar Proje ile ilgili ilk görüşlerini ve toplulukları için önem	Proje güzergahı boyunca yer alan 25 mahallenin muhtarları. Bu mahallelerin detayları Paydaş Katılım Planı'nda bulunabilir.	Muhtarlarla yapılan görüşmelerde ortaya çıkan temel hususlar şunlardır: • Muhtarlar genellikle projeyi desteklemektedir ve Boğaz'ın daha kısa sürede geçilmesinin hem yerel çevreleri hem de İstanbul için faydalarını görmektedirler; • Önerilen kamu bilgilendirme/katılım programından memnunlar ve mahallelerinde halkın

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
				taşıması beklenen temel hususları ve mahallelerindeki özellikle hassas toplulukların varlığına ilişkin yorumlarını dile getirmeye davet edildiler.		bilgilendirileceği (örneğin posterler ve broşürlerle) çeşitli noktalar önerdiler. Ayrıca kendi ofislerinin de bilgilendirme için kullanılması hususunda isteklidirler. • Taslak ÇSED Raporunun ana bulguları hakkındaki bilgilendirmeden sonra, Taslak ÇSED Raporu'na dahil edilmesini bekledikleri başka bir husus olmadığını belirttiler. Ancak bazıları, Proje ilerlerken Muhtarlar için de takip toplantıları yapılmasını talep ettiler. • Mahallelerinde yaşayan spesifik hassasiyetteki popülasyonlardan (evsizler) söz ettiler ve bahsedilen toplulukların hepsi Avrupa yakasındaki Fatih ilçesinde yaşamaktadır. • Halka açık okuma odalarından biri için yer değişikliği önerildi; Avrupa yakasında yerel nüfusun daha rahat erişim sağlayabileceği bir başka lokasyonu tavsiye ettiler. • Muhtarlar, proje ve kamu bilgilendirme / paylaşım programı ile ilgili farkındalığın arttırılması için,

Referans	Organizasyon/Birey	Tür (1)	Tarih	Kurulan irtibatların detayları	İsimler ve İrtibat detayları (İsimler, gizlilik ilkesi doğrultusunda çıkarılmıştır)	Proje ve ÇSED kapsamıyla ilgili alınan yorumların özeti
						kamunun bilgilendirilmesini sağlamak üzere poster ve broşürlerin asılabileceği muhtelif yerler tavsiye ettiler; bunlar arasında kahvehaneler, postaneler yer almaktadır; ayrıca posterleri ve broşürleri asmak için spesifik yerler önerdiler (örneğin, Paşa Konağı Dinlenme Merkezi ve Cağaloğlu Kültür Merkezi). • İnternetin bilgilendirme için uygun bir ortam olduğunu; ancak basılı materyal kullanımının da önemli olduğunu (özellikle Avrupa yakasında) vurguladılar. • Toplantılarda şu durum da tespit edilmiştir: Mahalle sakinleri bir probemleri ve kaygıları olduğunda doğrudan muhtarlarla konuşmaktadır. Ancak çoğu kişi belediyeye de başvuruda bulunmaktadır. Daha az varlıklı olan Avrupa yakası mahallelerinde, yerel bir problemin çözümü ya da bilgi almak amacıyla muhtarlara başvurulması daha faza rastlanan bir durumdur.

EK H

Yapısal Haritalar

İçindekiler

H-1.1	***Avrupa Yakası'nda Projeye Genel Bakış***
H-1.2	***Asya Yakası'nda Projeye Genel Bakış***
H-2.1 - H-2.8	***Detaylı Proje Tasarımı***

H-1.1: Avrupa Yakasi'nda Projeye Genel Bakış

Legend	Göstergeler
Outlines of the Project Alignment	Proje Güzergahının Ana hatları
Footbridge	Yaya Köprüsü

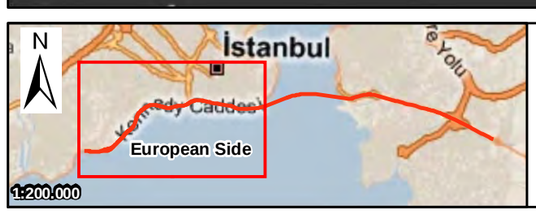
English	Türkçe
Kazlicesme U-Turn	Kazlıçeşme U Dönüşü
Marble Tower	Mermerkule
Theodosian Wall	Theodosian Surları
Yedikule Train Station	Yedikule Tren İstasyonu
Boat Harbour Yedikule	Yedikule Balıkçı Barınağı
Kocamustafa U-Turn	Kocamustafa Paşa U Dönüşü
Samatya U-Turn	Samatya U Dönüşü
Kumkapi Train Station	Kumkapı Tren İstasyonu
Yenikapi Interchange	Yenikapı Koprülü Kavsağı
Yenikapi Terminal and Harbour	Yenikapı Feribot Terminali ve Limanı
Toll Plaza	Ücretli Geçiş Gişeleri
Ventilation Shaft European Side	Avrupa Yakası, Havalandırma Bacası

H-1.2: Asya Yakasi'nda Projeye Genel Bakış

Legend	Göstergeler
Outlines of the Project Alignment	Proje Güzergahının Ana hatları
Footbridge	Yaya Köprüsü

English	Türkçe
Ventilation Shaft Asian Side	Asya Yakası Havalandirma Bacası
Eyüp Aksoy Interchange	Eyüp Aksoy Köprülü Kavşağı
Kosuyolu Interchange	Koşuyolu Köprülü Kavşağı
Uzuncayir Interchange	Uzunçayır Köprülü Kavşağı
Cevreyolu Interchange	Çevreyolu Köprülü Kavşağı
Goztepe Interchange	Göztepe Köprülü Kavşağı





Legend

- Outlines of the Project Alignment
- Footbridge

N

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kavacık Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

H1_Projectoverview_A3.mxd

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

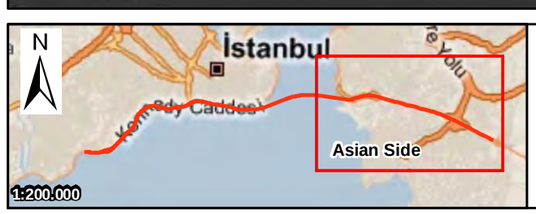
Istanbul Eurasia Road Tunnel Project Overview

EUROPEAN SIDE

DRAFT

Project No.:	P0106067
Scale:	1:15.000
Status:	DRAFT
Annex	H-1.1





Legend

- Outlines of the Project Alignment
- Footbridge

N

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kavacık Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

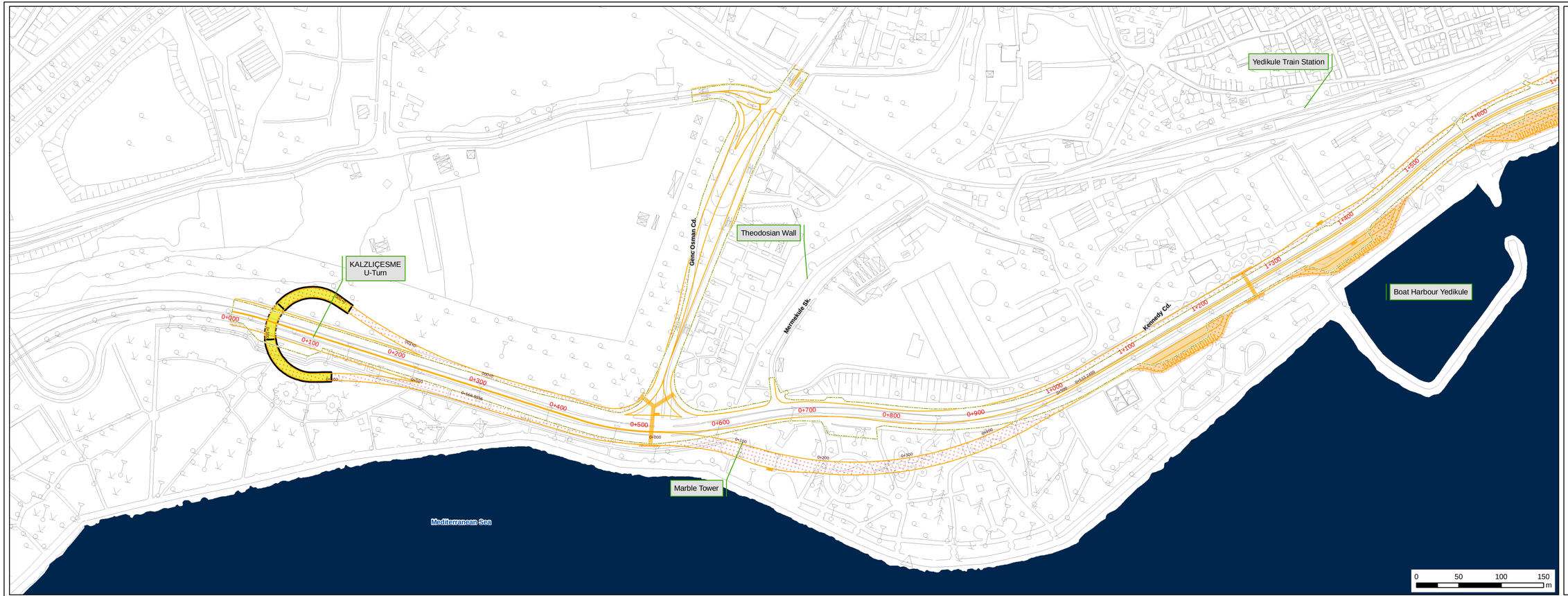
H1_Projectoverview_A3.mxd

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

Istanbul Eurasia Road Tunnel Project Overview
ASIAN SIDE

DRAFT

Project No.: P0106067
Scale: 1:15.000
Status: DRAFT
Annex H-1.2



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşçu Mah. Sefa Mustafa Yalçı Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90 216 465 91 30 (pbx)
(+90 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

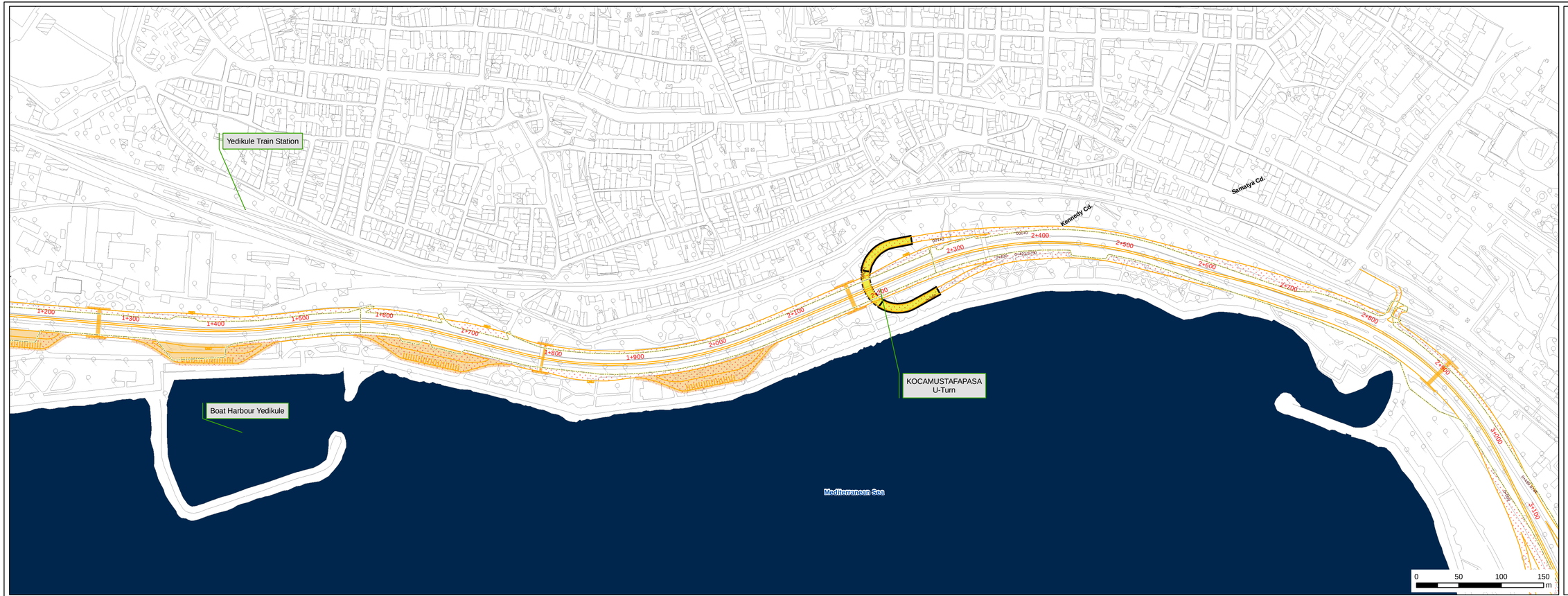
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 1



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöz Mah. Sehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK / İSTANBUL
(+90 216 465 91 50 (pbx)
(+90 216 465 91 59 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

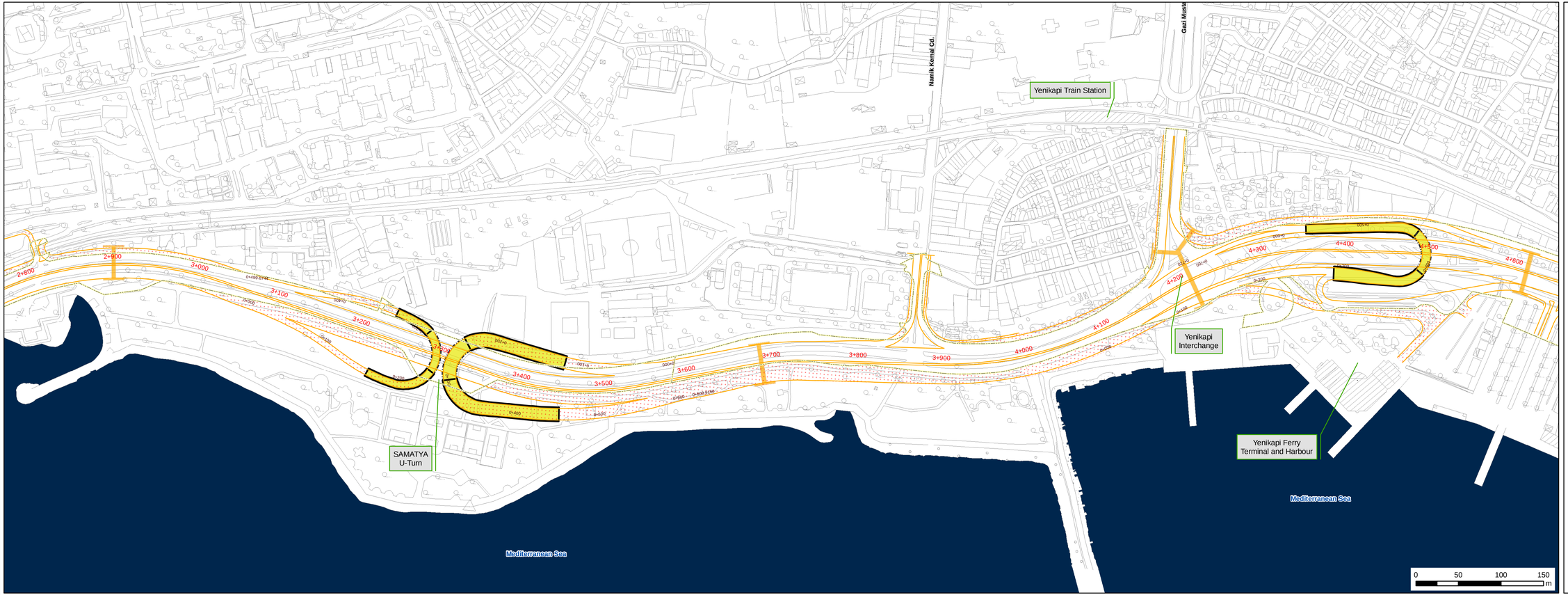
Project No.: P0100067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

Size:	Scale:	Status:	Annex:
A4-long	1:2.500	Draft	H-2.2



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöz Mah. Selçuk Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90 216 465 91 50 (pbx)
(+90 216 465 91 59 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

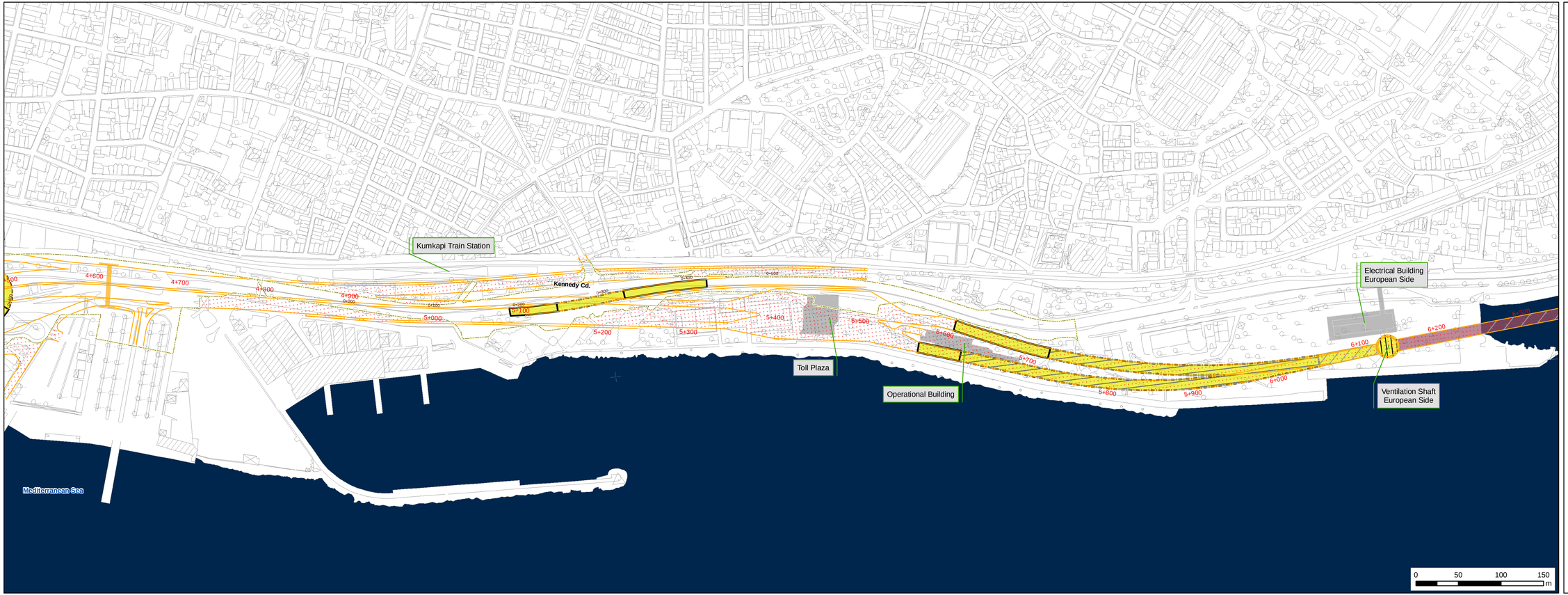
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex:
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 3



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöz Mah. Sebi Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90 216 465 91 30 (pbx)
(+90 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 4



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöz Mah. Sebi Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90 216 465 91 30 (pbx)
(+90 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

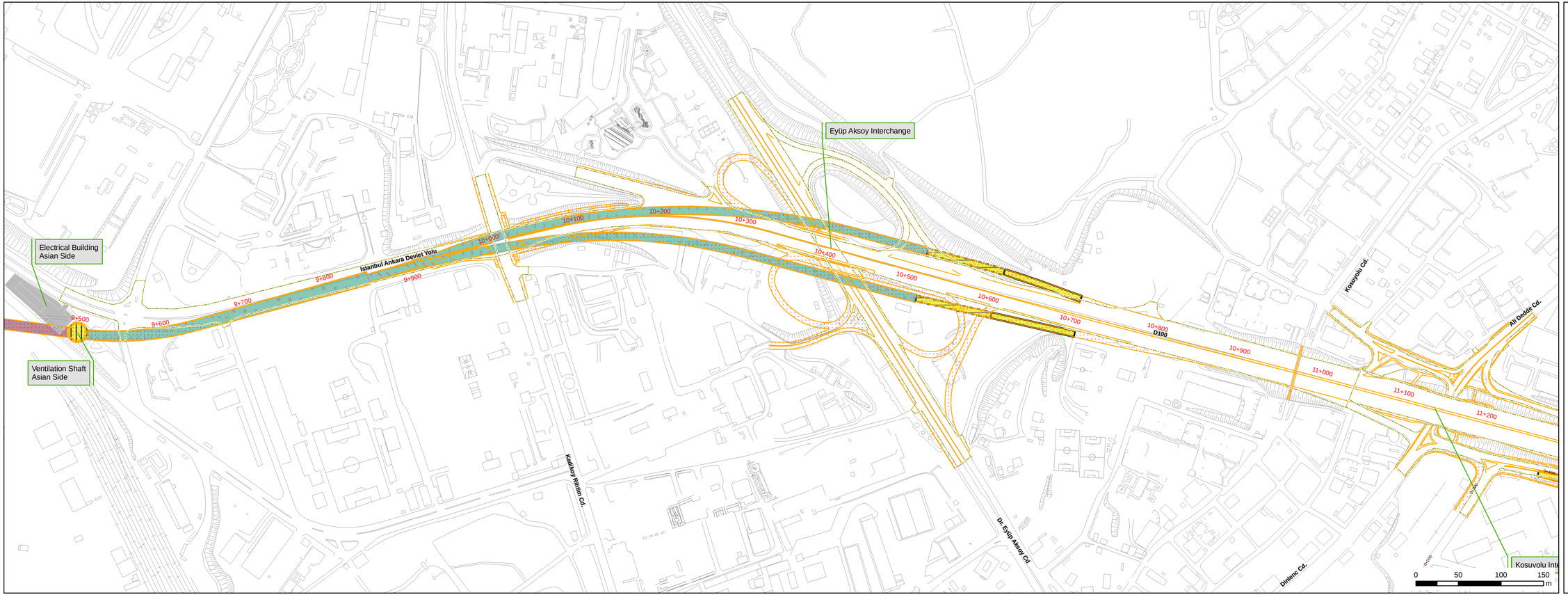
Project No.: P0100067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

Size:	Scale:	Status:	Annex:
A4-long	1:5.000	Draft	H-2. 5



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşçuk Mah. Setüstü Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90 216 465 91 30 (pbx)
(+90 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

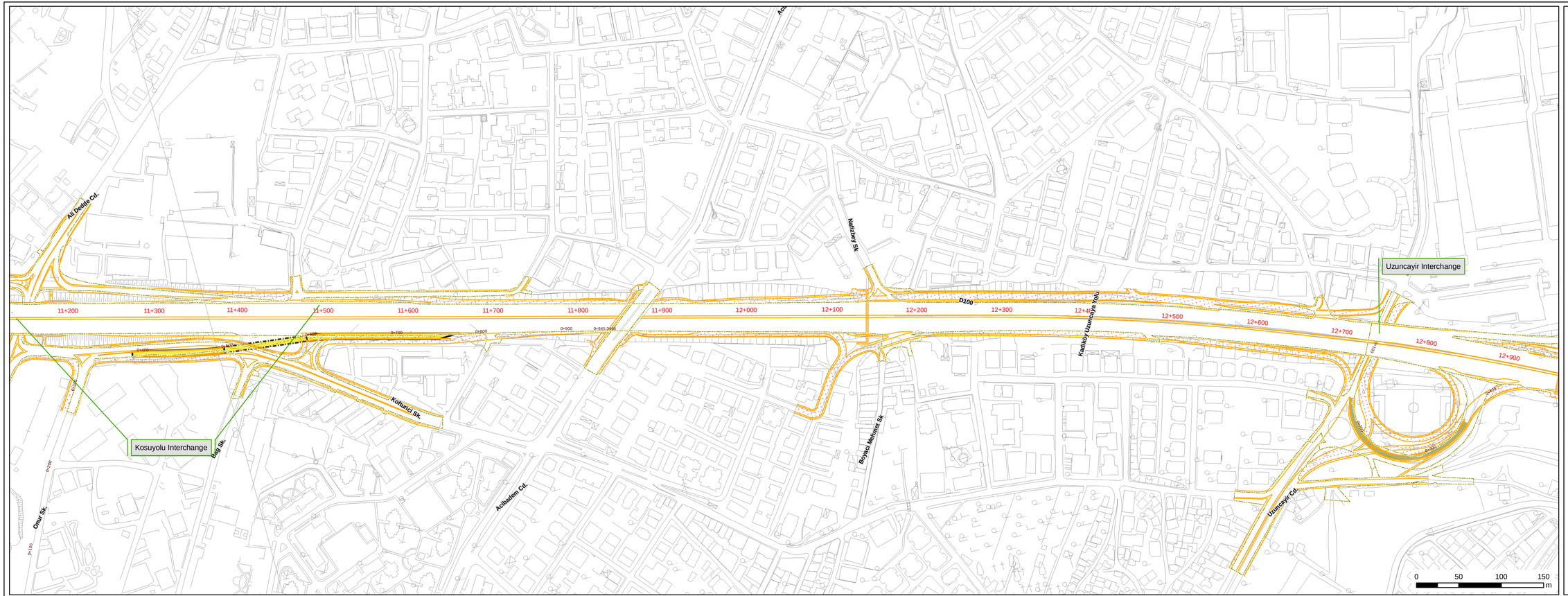
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 6



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöz Mah. Sehit Mustafa
Yalçın Sok. No:20
KAVACIK / İSTANBUL
(+90 216 465 91 50 (pbx)
(+90 216 465 91 59 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

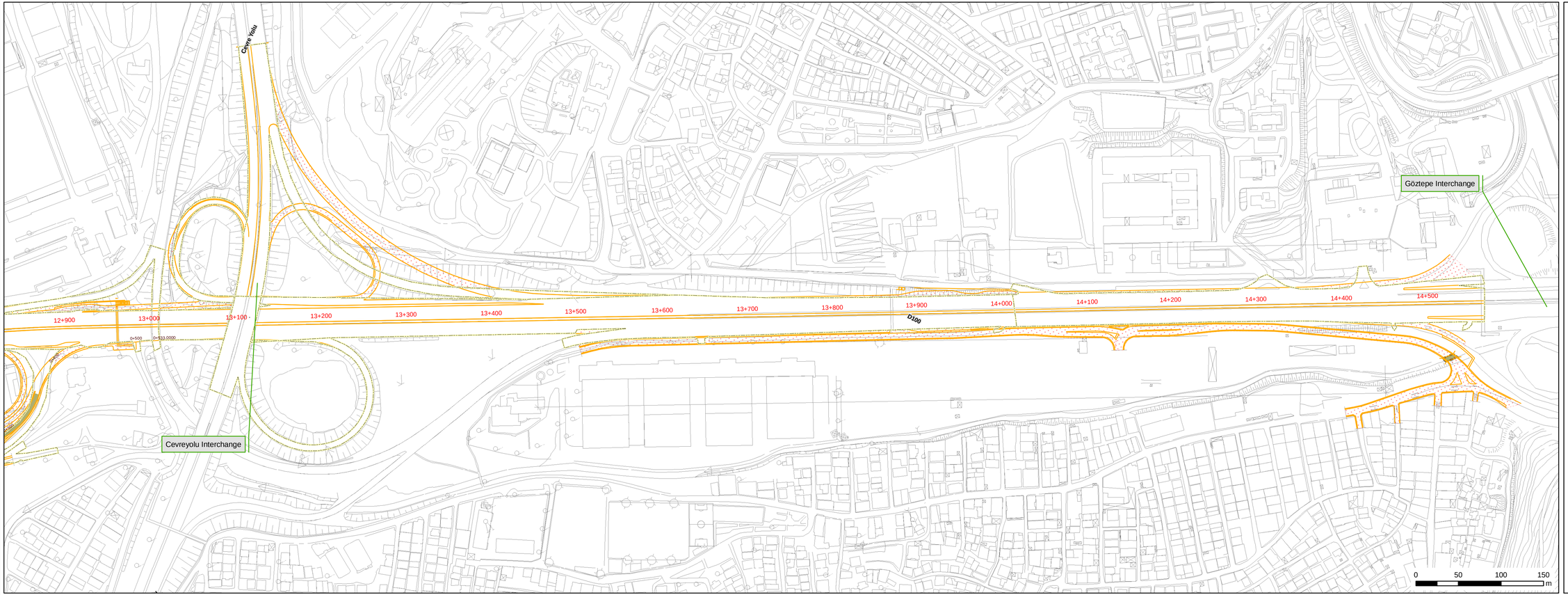
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 7



Legend

- General Parcelling Map
- Boundary of existing road

Project Overview

- Outlines of the Project Alignment
- Additional Area for new road

Construction Types

- Cut and Cover
- NATM
- TBM
- Footbridge
- New Pedestrian Overpass
- Operational Facilities
- Bus Stop
- Car Parking
- No specified construction type

Cut and Cover

- Double Deck Box
- Twin Box
- Box
- U-Type
- Ventilation Shaft

NATM

- Pattern PA (Double Deck)
- Pattern PB (Double Deck)
- Pattern PC-1 (Twin)
- Pattern PC-2 (Twin)

TBM

- Double Deck Tunnel



1:200.000

EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemenstr. 9
65203 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuştepe Mah. Şehit Mustafa Yaltı Sok. No:20
34394 ŞİŞLİ / İSTANBUL
(+90 212) 343 91 30 (pbx)
(+90 216) 345 91 79 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	KR	10/03

H_Detailed_Overview.mxd

Project No.: P0100067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Detailed Project Design

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:2.500	Draft	H-2. 8

DRAFT

EK I

Arazi Kullanım Haritaları

I.1 - I.6 Arazi Kullanım Haritaları (Gösterge)

Legend	**Gösterge**
Outline of the existing road	Mevcut Yolun Ana Hatları
Project Alignment	Proje Güzergahı
U-type sections	U-tipi bölümler
Subsurface Sections	Yüzey altı bölümler
1 Building to be expropriated	İstimlak edilecek binalar
14 Building to be retained (pending mitigation approval)	Bırakılacak binalar (hafifletici onay beklemede)
Permanent change in land use	Arazi kullanımında kalıcı değişiklik
Land possibly to be expropriated	Muhtemelen istimlak edilecek arazi
Present Landuse	**Mevcut Arazi Kullanımı**
Residential area	Yerleşim Bölgesi
Commercial area	Ticari Bölge
Mix Residential-Commercial area	Yerleşim ve Ticari Bölge Karışık
Petrol station	Benzin İstasyonu
Harbour, port, marina	Liman, iskele, marina
Hospital	Hastane
Industrial and manufacturing area	Endüstriyel ve Üretim Bölgesi
Market area	Pazar Alanı
Monument	Anıt
Public open space, park, garden	Kamuya açık alan, park, bahçe
Parking	Park yeri
Public buildings and facilities	Kamu Bina ve Tesisleri
Sport facility	Spor Tesisleri
Existing pedestrian crossing	Mevcut Yaya Geçişleri
Cemetery	Mezarlık
Warehouse and storage	Depolar
Public transport facility	Kamu Ulaştırma Tesisleri
School, University, Kindergarten	Okul, Üniversite, Ana Okulu
Places of worship (Mosque/Church)	İbadet yerleri (Cami/Kilise)
Wasteland	Atık Alanları
Unknown, vacant	Bos, amacı bilinmeyen
Area under construction	İnşaat halinde



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşçuk Mah. Şehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 30 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

Project No.: P0100067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Land Use

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.1



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöl Mah. Şehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 30 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

\00_GIS_Projects\I_Land_Use.mxd

Project No.: P0106067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Land Use

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.2



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşaklı Mah. Şehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 30 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

\00_GIS_Projects\I_Land_Use.mxd

Project No.: P0100067

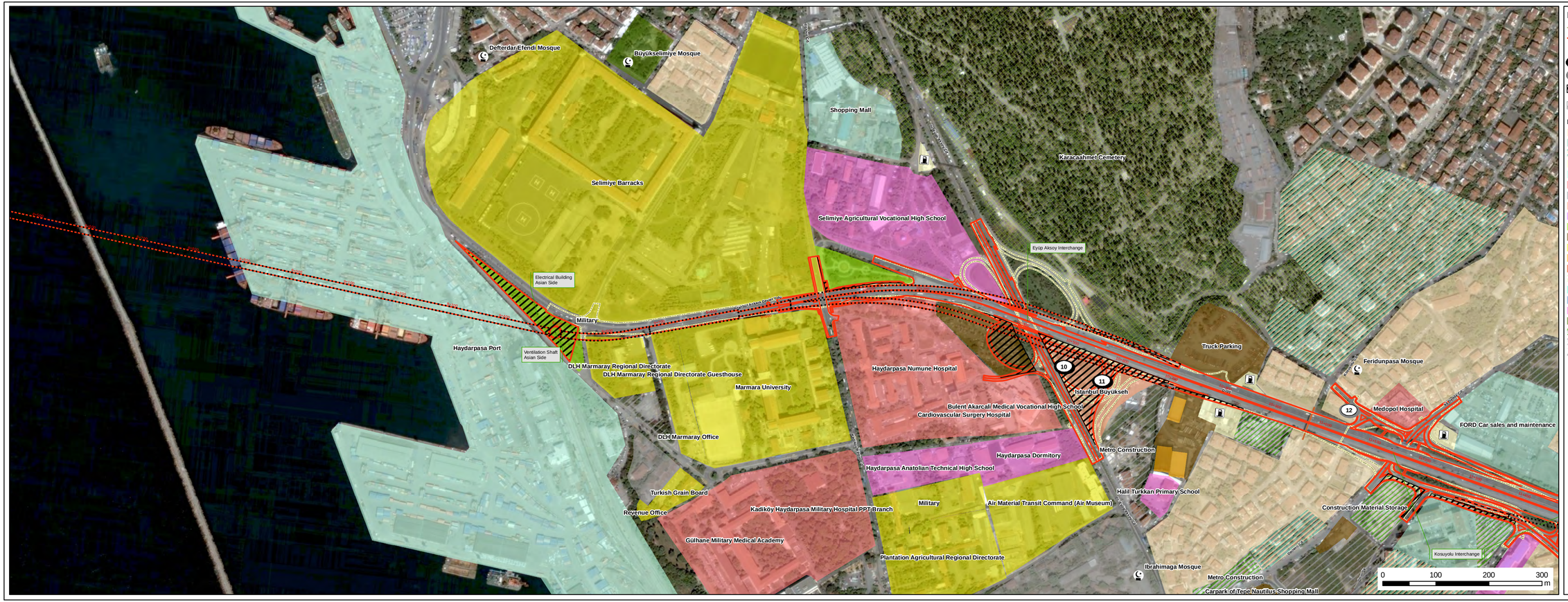
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Land Use

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.3



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station

N



1:200.000

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemenstraße 9
65203 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuştepe Mah. Sefa Pazarlık
Yanu Sok. No:20
KAYAŞEHİR/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 30 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MH	10/03
drawn	MH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

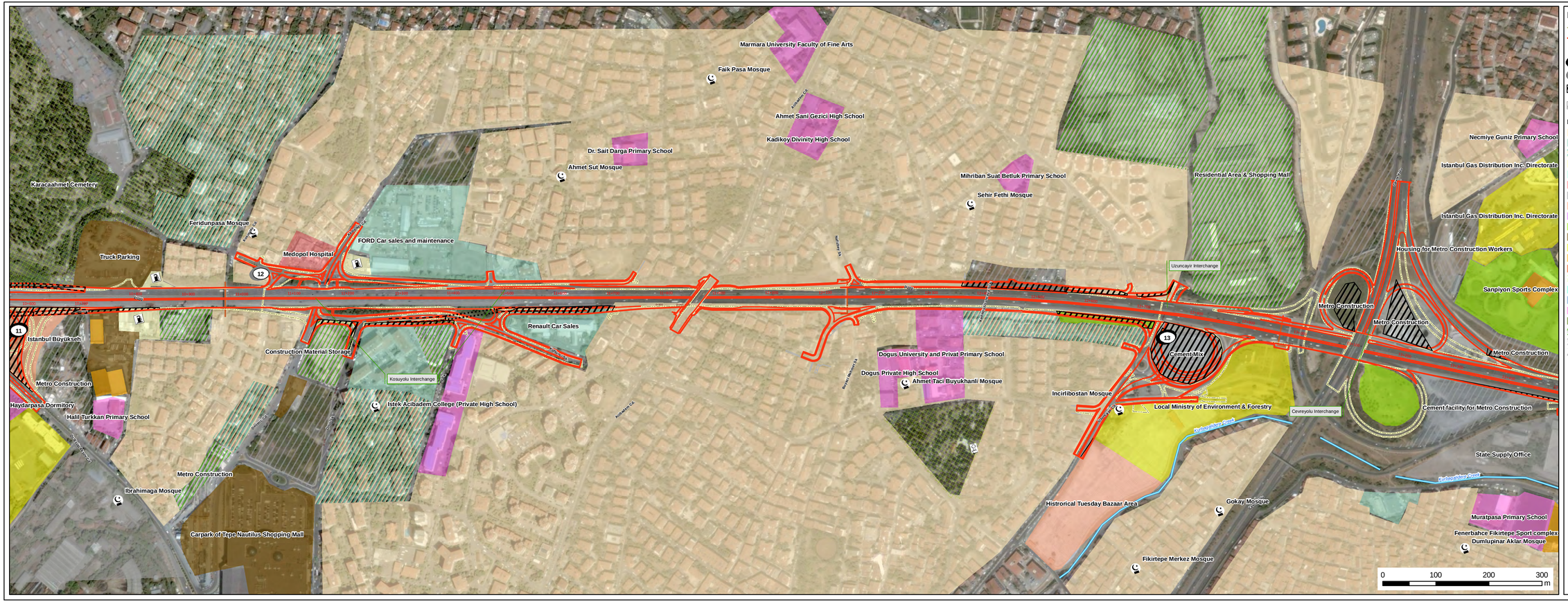
\00_GIS_Projects\1_Land_Use.mxd

Project No.: P0100067

Istanbul
Eurasia Road Tunnel
Land Use

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.4

DRAFT



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station

N



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Semmelweiz 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöl Mah. Şehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 50 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

\00_GIS_Projects\I_Land_Use.mxd

Project No.: P0100067

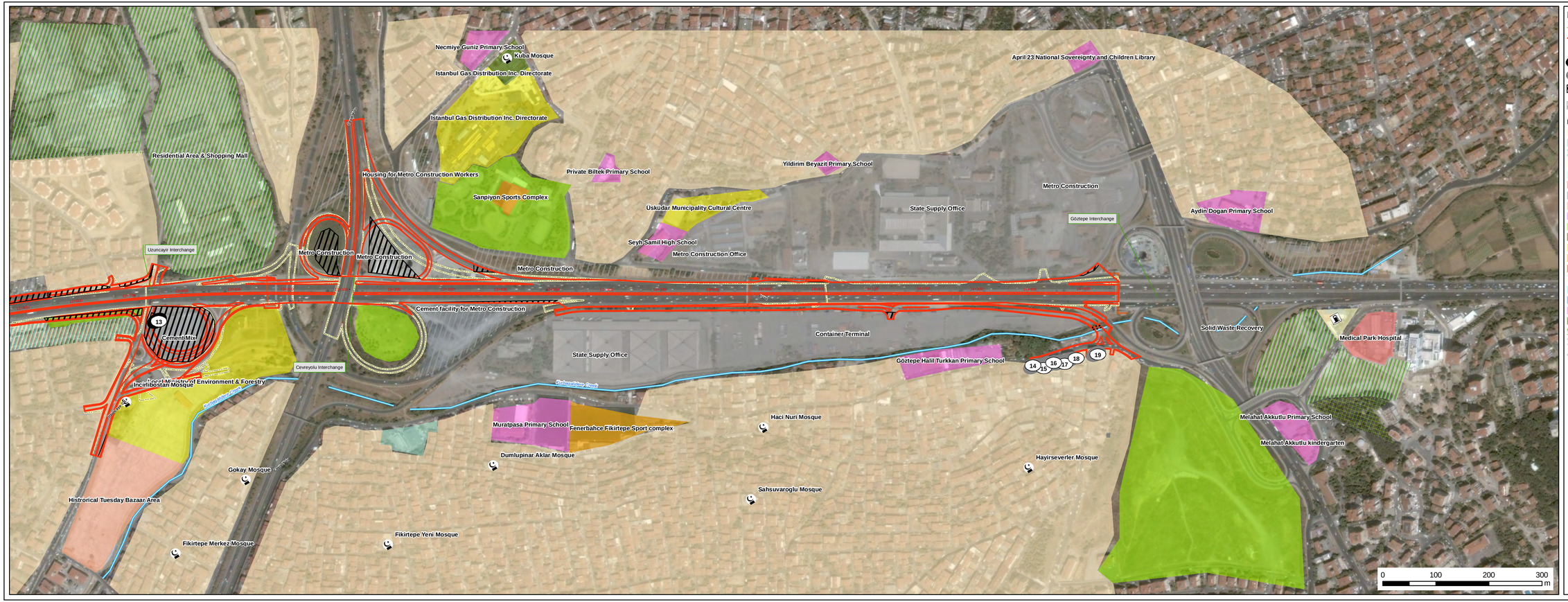
Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Land Use

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.5



Legend

- Outline of the existing road
- Project Alignment
- U-type sections
- Subsurface Sections
- Building to be expropriated
- Building to be retained (pending mitigation approval)
- Permanent change in land use
- Land possibly to be expropriated

Present Landuse

- Residential area
- Commercial area
- Mix Residential-Commercial area
- Petrol station
- Harbour, port, marina
- Hospital
- Industrial and manufacturing area
- Market area
- Monument
- Public open space, park, garden
- Parking
- Public buildings and facilities
- Sport facility
- Existing pedestrian crossing
- Cemetery
- Warehouse and storage
- Public transport facility
- School, University, Kindergarten
- Places of worship (Mosque/Church)
- Wasteland
- Unknown, vacant
- Area under construction

Important Points

- Mosque
- Church
- Fishmarket
- Historic Monument
- Modern Monument
- Playground
- Petrol Station



EURASIA TUNNEL

AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kuşgöl Mah. Şehit Mustafa Yalçın Sok. No:20
KAVACIK/ İSTANBUL
(+90) 216 465 91 30 (pbx)
(+90) 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

\00_GIS_Projects\I_Land_Use.mxd

Project No.: P0106067

Istanbul

Eurasia Road Tunnel

Land Use

DRAFT

Size:	Scale:	Status:	Annex
A4-long	1:4.000	Draft	I.6

EK J

Jeoloji, Kirlenmiş Arazi ve Yüzeysel Sular ile ilgili Mevcut Durum Bilgileri

İçindekiler

J-1	***Jeoloji***
J-2	***Kirlenmesi Muhtemel Arazi***
J-3~J-3.8	***Zemin Sondajı Yerleri***
J-4.1	***İstanbul Yüzeysel Su Kaynakları Haritası***
J-4.2	***İstanbul Göller ve Göletler Haritası***

1 JEOLOJİ

İstanbul'un Stratigrafik Sınıflandırması

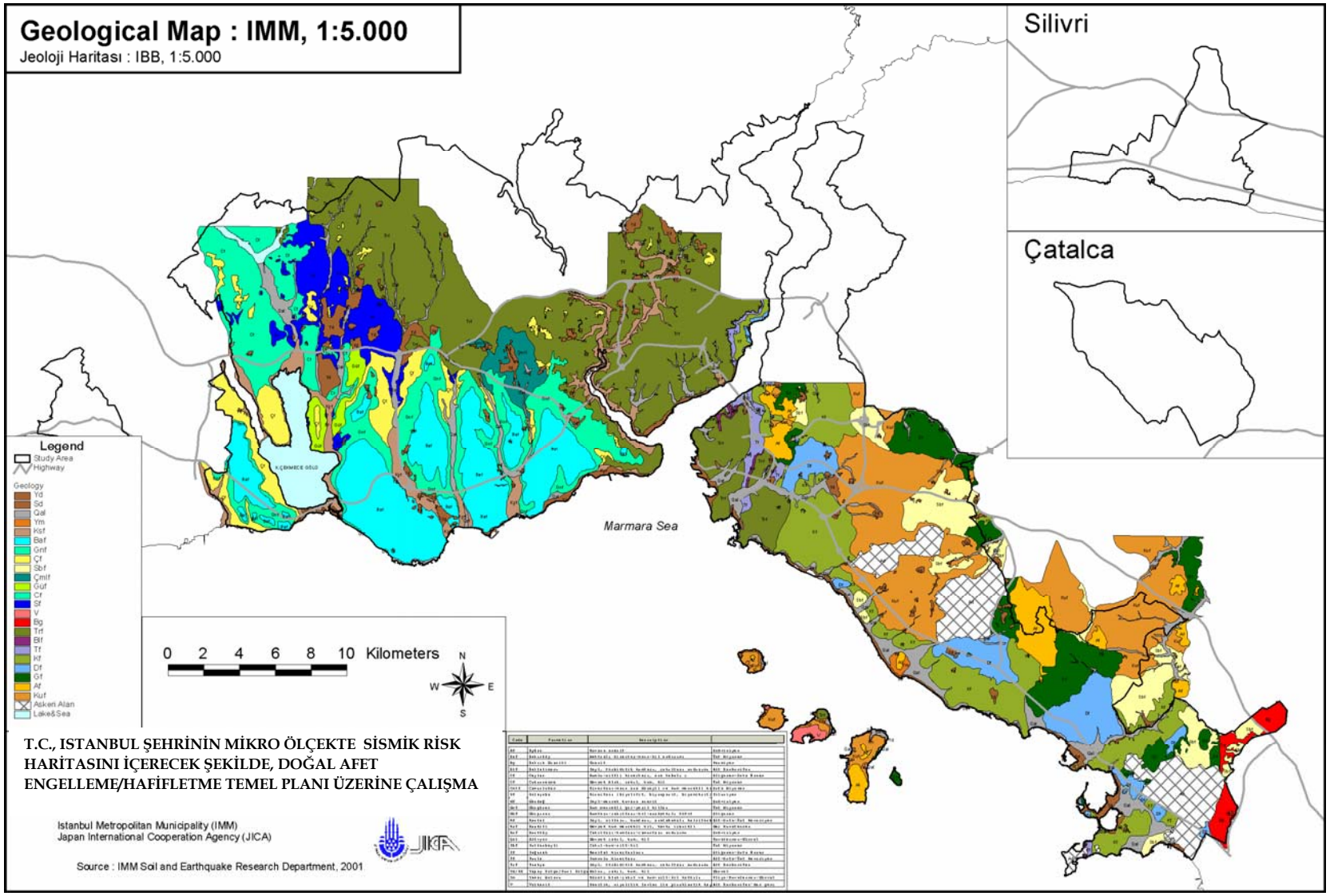
YAŞ	GRUP	FORMASYON	KALINLIK (m)	SEMBOL	AÇIKLAMA
Şimdiki döneme ait		Dolgu	30	Yd	Döküntü, Antik moloz taşı ve suni zeminler
		Alüvyon	15	Qa	Gevşek çakıl-kum-kil
		Kuşdili	70	Kşf	Kumlu kil ve çakıl mercekleri
Dördüncü jeolojik çağa ait-Şimdiki döneme ait (Holosen)IV. çağın en yakın dönemi Dördüncü çağa ait		Alüvyon Yelpazeleri	30	Q (Suf)	Gevşek kaya parçalari-çakıl-kum kil
Yeni Miyosen (Miyosen: 11.608 ile 5.332 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem) Yeni Miyosen Yeni Miyosen	Halkalı	Bakırköy	40	Baf	Mactra-Kireçtaşı yatakları - Marn-Kil ara katmanlari
		Güngören	175	Gnf	Kum mercekli gri kil
		Çukurçeşme	50	Çf	Gevşek kaya parçaları-çakil-kum-kil
	Terkos	Karaburun / Gürpınar	900	Kbf / Güf	Konglomera-Kireçtaşı-Marn-Kömür tabakalari-Süngertaşı/Tufit-Kumtaşı-

Oligosen (Oligosen: 40 ile 25 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)					Kil
Orta Eosen-Oligosen (Eosen: 58 ile 40 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)	Çatalca	Ceylan	50	Cef	Marnli çamurtaşı ve klastik kireçtaşı katmanları
		Soğucak	200	Sf	Resif karbonatları
		Hamamdere	600	Haf	Kireactasi-Marn tabakaları
Yeni Tebeşir Çağı-Ilk Eosen (Tebeşir Çağı: 142 ile 65 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)	Darıca	Şemsettin/Sarıyer	300	Şf/Saf	Mikrokristalin kalsit-çamurtaşı-tufit sureklilikleri-andazit-bazalt ve aglomera katmanları
		Kutluca	56	Ktf	Içrisinde deniz kabuklulari bulunan kireçtaşları
		Hereke Pudingi	75	Hpf	Mikrokristalin kalsit-içinde dolomit katmanlari bulunan dolamitik kireçtaşları.
Triyasik Dönem (Triyasik: 250 ile 213 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)	Gebze	Tepecik	140	Tef	Halobia içeren killi şist
		Hereke	800	Hf	Dolamitik kireçtaşı, kireçtaşı
		Erikli	40	Ef	Sarımtırak renkli kumlu kireçtaşları ve kumtaşları
		Kapaklı	1000	Kaf	Kırmızı anakara döküntüleri
		Kocatarla		Kof	Bazalt
Ilk Karbon Çaği (Triyasik: 345 ile 280 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)	İstanbul	Trakya	1500	Trf	Turbidit kumtaşı ve konglomera içeren gri killi şist
Ilk Karbon cagi		Baltalimanı	30	Blf	Işıyan siyah kuvarzlı kayaç
Orta-Yeni Devon		Tuzla	100	Tf	Nodüler kireçtaşı

Dönemi (Devon Dönemi: 415 ile 360 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)	İstanbul				
Ilk-Orta Devon Dönemi		Kartal	750	Kf	Kalsiyum-turbidit ktamanli killi şist
Siluriyen-İlk Devon Dönemi (Siluryen Dönemi: 440 ile 417 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)		Dolayoba	500	Df	Kireçtaşları (biyolitit, biosparit, biomikrit)
Orta Ordovizyen (Ordovizyen Dönemi: 495 ile 440 milyon yıl önceye tekabül eden jeolojik dönem)		Gözdağ	700	Gf	İçerisinde kuvarz arenit mercekleri bulunan, katmanlar halinde gri killi şist
Orta Ordovizyen		Aydos	310	Af	Kuvarz konglomera mercekleri bulunan kuvarz arenitleri
Orta Ordovizyen		Kurtköy	150	Kuf	Mercek şeklinde konglomera- kumtaşları-killi şist

Kaynak: Oktay F. Y., Eren R. H., 1994, İstanbul Megapol Bölgesi'nin Jeolojisi, İstanbul Büyük Şehir Belediyesi, Rekonstrüksiyon Direktörlüğü, Şehir Planlama Bölümü

Şekil F6. Jeolojik Harita (IBB, 1/5.000)



J-2 Potansiyel Kirlenmiş Araziler

AVRUPA YAKASI:

1: Kazlıçeşme Dericilik Tesisleri





2: *Görürsan Makine Sanayi*



Yan yoldan görünüş:



Yan yoldan görünüş:



Ana kapı:



3: Eski Gaz Çalışmaları



Deniz tarafından görünüm:



Deniz tarafından görünüm:



4: Demiryolu Bakım Alanı (Eski gaz çalışmaları yapılan alana bitişik)



Deniz tarafından görünüm:



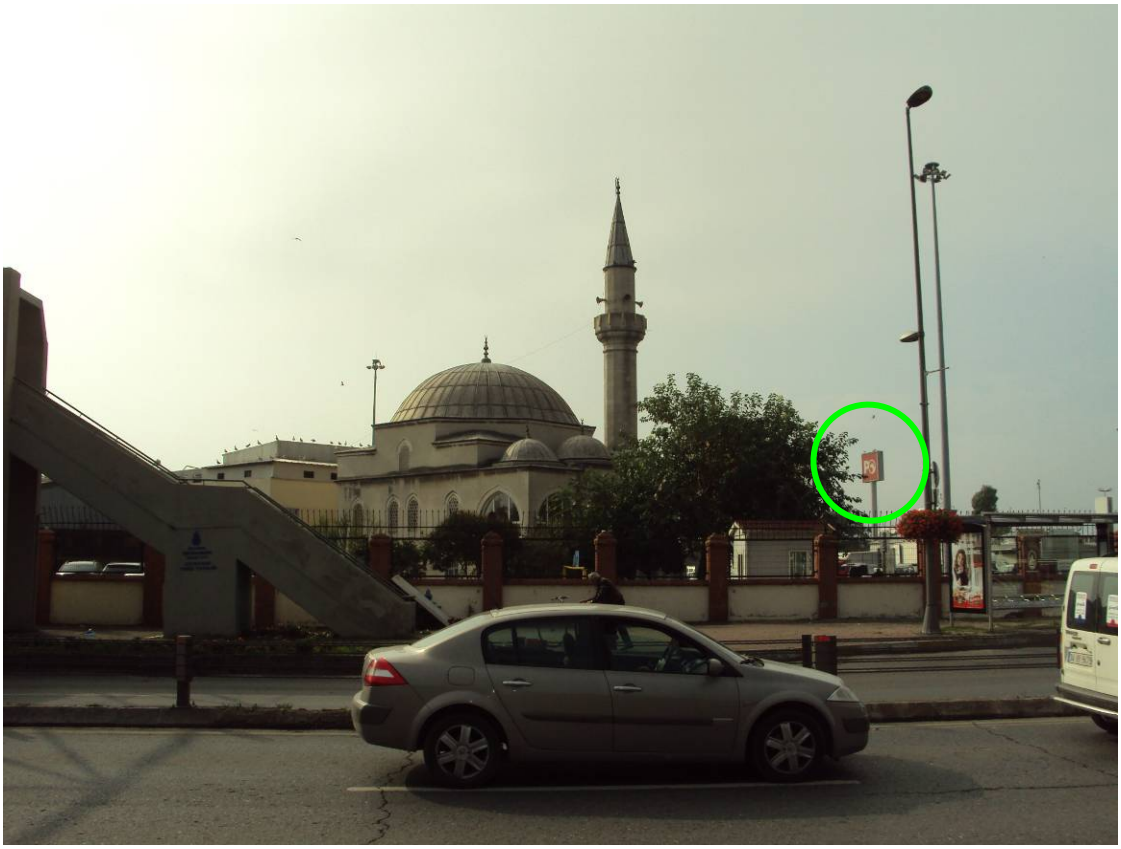
Deniz tarafından görünüm:



Deniz tarafından görünüm:



5: Petrol Ofisi (PO) Yakıt Tank(ları)

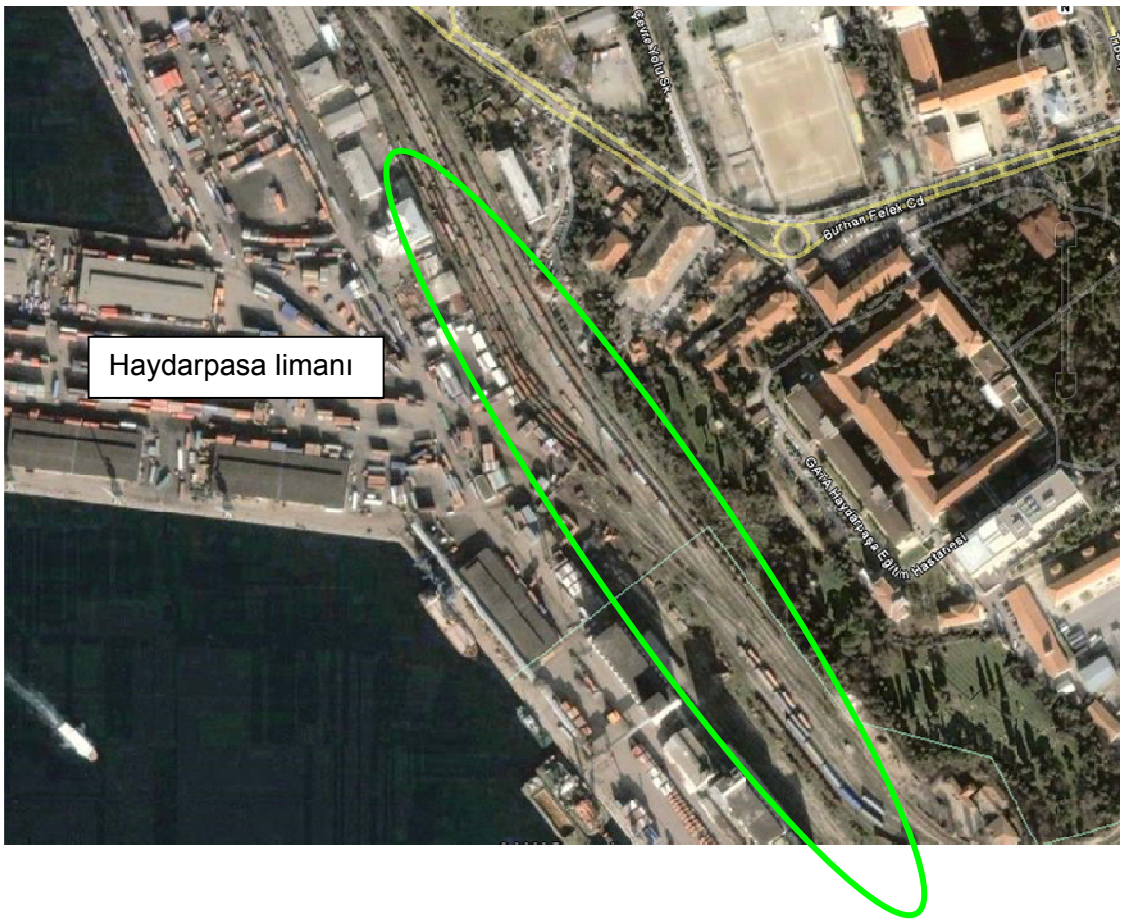


6: Petrol Ofisi (PO) Benzin İstasyonu



ASYA YAKASI

7: Haydarpasa Limanı



8: Benzin İstasyonları

Harem yönünde, yolun sağ tarafında:



Göztepe yönünde, yukarıda bahsedilen istasyonun karşısında bitişik iki benzin istasyonu:



9: Çimento Tesisi

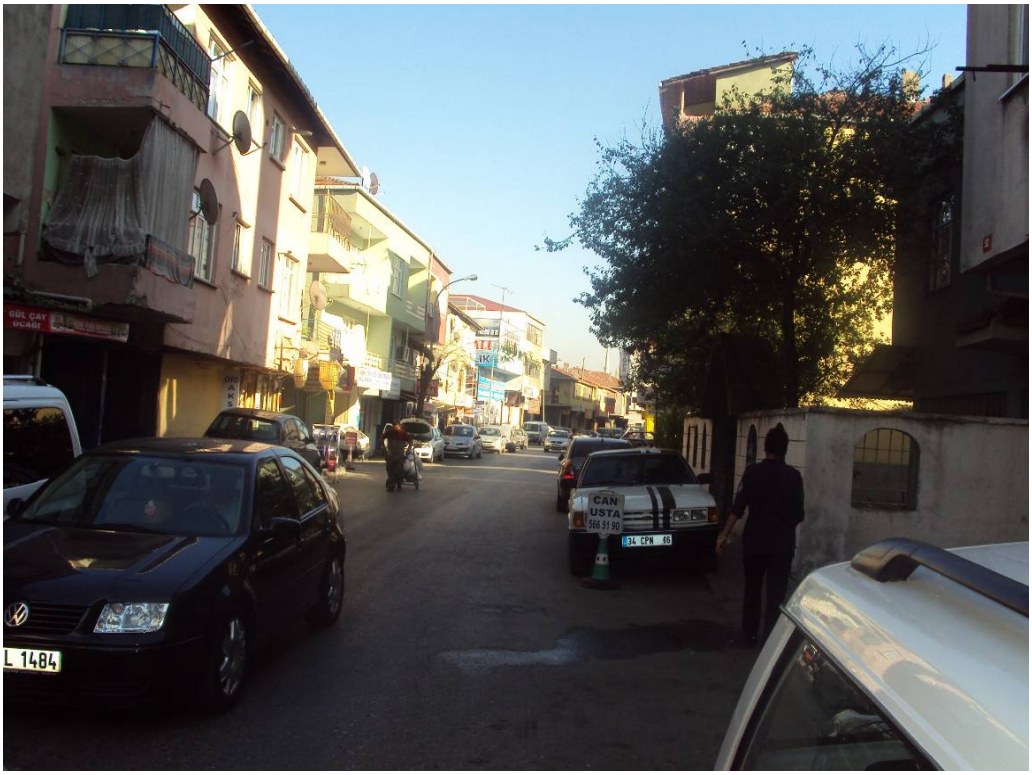
Lafarge çimento tesisi (yola bitişik):



İkinci tesis, Lafarge çimento tesisini geçtikten sonra Nuh çimento tesisidir (yola bitişik):



10: Otomotiv Sanayi Bölgesi





N930326

KOCAMUSTAFAPASA U-Turn

Yedikule Train Station

Boat Harbour Yedikule

Kennedy Cd.

Kennedy Cd.

Genç Osman Cd.

Theodosian Wall

KALZLIÇESME U-Turn

Marble Tower

N880320

0 50 100 200 m

N

1:150.000

Legend

Project alignment

Soil boring location

N

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kavacık Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

J_SoilBoringLocation_A3.mxd

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

Istanbul Eurasia Road Tunnel
Soil Boring Locations

DRAFT

Project No.: P0106067
Scale: 1:5.000
Status: Draft
Map: J-3.1





Legend

- Project alignment
- Soil boring location

N

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kavacik Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

J_SoilBoringLocation_A3.mxd

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

Istanbul Eurasia Road Tunnel
Soil Boring Locations

DRAFT

Project No.: P0106067
Scale: 1:5.000
Status: Draft
Map: J-3.2





Legend

- Project alignment
- Soil boring location

N

ERM GmbH
Siemensstr. 9
63263 Neu-Isenburg, Germany
phone: +49 (0) 61 02 - 206 - 0
fax: +49 (0) 61 02 - 206 - 205

ELC Group Ltd.
Kavacık Mah. Şehit Mustafa Yazıcı Sok. No:20
KAVACIK/ ISTANBUL
(+9)0 216 465 91 30 (pbx)
(+9)0 216 465 91 39 (fax)

	Name	Date
prep.	MIH	10/03
drawn	MIH	10/03
check.	ML	10/03
appr.	ML	10/03

J_SoilBoringLocation_A3.mxd

EURASIA TUNNEL
AVRASYA TÜNELİ İŞLETME İNŞAAT ve YATIRIM A.Ş.

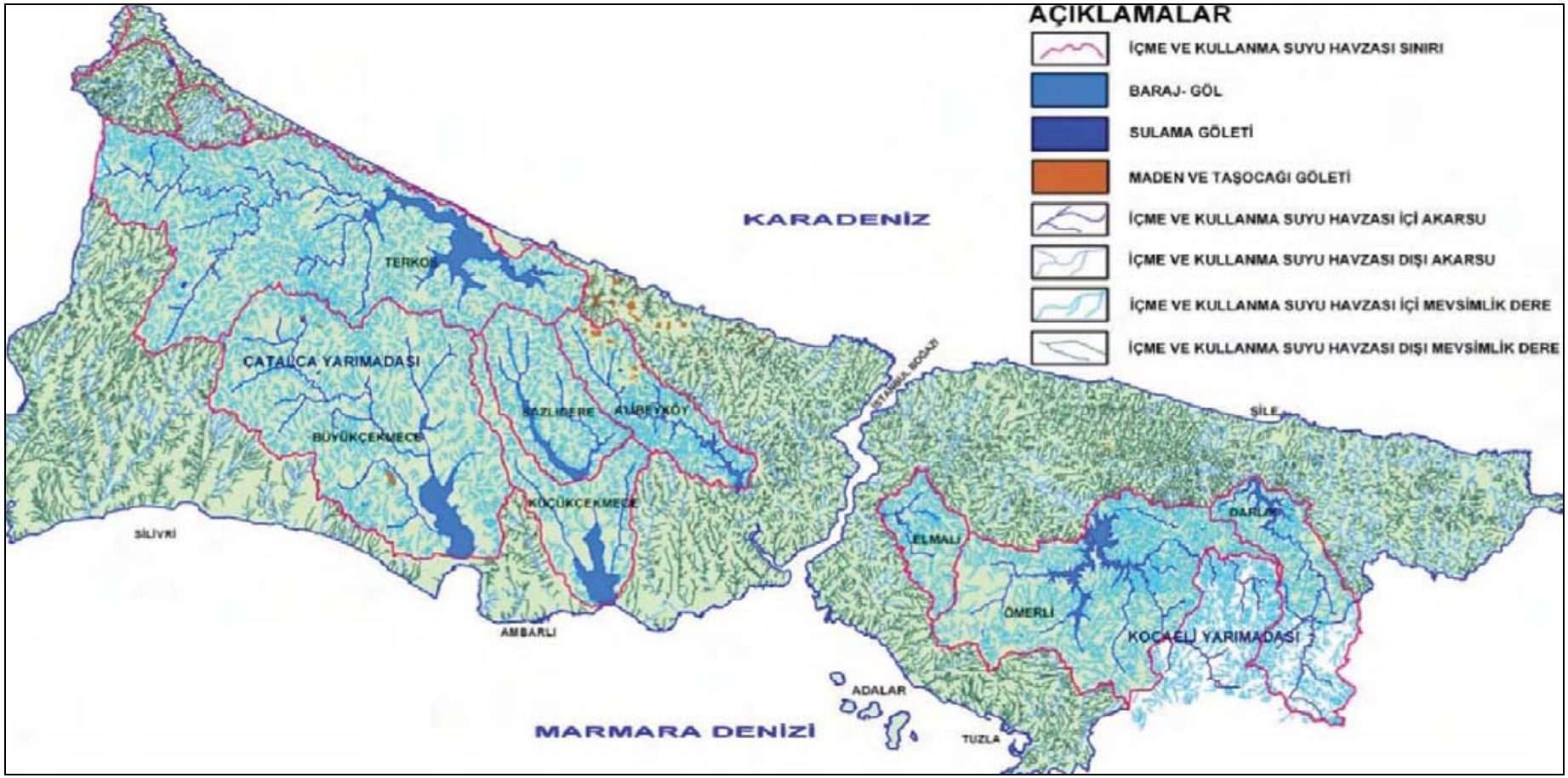
Istanbul Eurasia Road Tunnel
Soil Boring Locations

DRAFT

Project No.: P0106067
Scale: 1:5.000
Status: Draft
Map: J-3.3

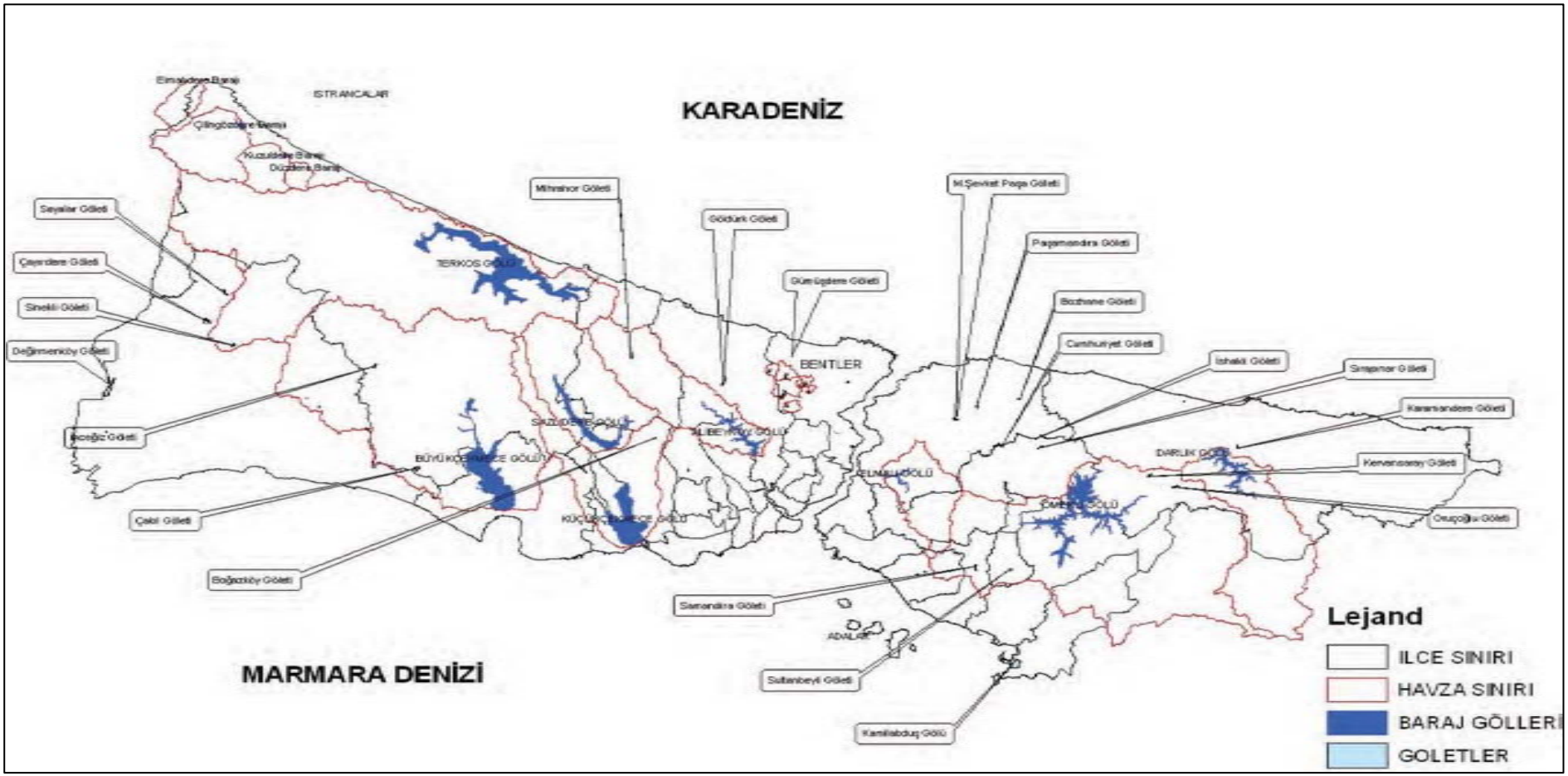
Şekil J4-1. İstanbul Yüzeysel Su Kaynakları Haritası

Kaynak: İstanbul Çevre Durum Raporu, 2007.



Şekil J4-2. İstanbul Göller ve Göletler Haritası

Kaynak: İstanbul Çevre Durum Raporu, 2007.



ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

EK K

Hava Kalitesi

İÇİNDEKİLER

K1	*İKLİM KOŞULLARI*	*2*
1.1	*GENEL İKLİM KOŞULLARI*	*2*
1.2	*SICAKLIK VE GÜNEŞ*	*2*
1.3	*YAĞMUR VE KAR YAĞIŞI*	*4*
1.4	*BASINÇ, NEM VE BUHARLAŞMA*	*5*
1.5	*RÜZGAR ÖZELLİKLERİ*	*6*
K2	*DIŞ ORTAM HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ VE HAVA KİRLETİCİLERİN DAĞILIM MODELLEMESİ*	*7*
2.1	*GİRİŞ*	*7*
2.2	*ULUSAL VE ULUSLARARASI DIŞ ORTAM HAVA KALITESI STANDARTLARI*	*7*
2.2.1	*Türk Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları*	*7*
2.2.2	*Uluslararası Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları*	*8*
2.3	*DIŞ ORTAM HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİNİN TANIMLANMASI VE DÖKÜMANTASYONU*	*10*
2.3.1	*Mevcut Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarından Veriler*	*10*
2.3.2	*Pasif Azot Dioksit (NO_2) ve Kükürt Dioksit (SO_2) Örneklemesi*	*12*
2.3.3	*Aktif PM_{10}, Azot Dioksit (NO_2) ve Kükürt Dioksit (SO_2) Örneklemesi*	*25*
2.3.4	*Hava Kalitesinin İzlenme Sonuçlarının Özeti*	*28*
2.4	*HAVA DAĞILIM MODELLEMESI – METODOLOJI VE KULLANILAN VERİLER*	*28*
2.5	*HAVA DAĞILIM MODELLEMESİNİN SONUÇLARI*	*39*

K1 İKLİM KOŞULLARI

1.1 GENEL İKLİM KOŞULLARI

İklimsel açıdan İstanbul, Okyanus iklimi ile Akdeniz İkliminin geçiş kuşağında yer almaktadır. İstanbul geniş topografik çeşitliliğe sahip olup, çeşitli alt iklimler yaşamaktadır. İstanbul Boğazı ve çevresinde Akdeniz İklimi (kuru yazlar, yumuşak ve yağmurlu kışlar) hakim olsa da, kuzeyde Karadeniz İklimi (çoğu zaman yağmurlu), batıda Balkan İklimi (soğuk kışlar ve kar) ve doğuya doğru ise Anadolu Karasal iklimi (sıcak yazlar ve soğuk kışlar) etkilidir. Yazlar genellikle sıcak ve nemli, kışlar ise soğuk, yağışlı ve sıklıkla karlıdır. İlkbahar ve sonbahar genellikle ılıman ve yağışlı ancak değişkendir; soğuk ve ılık arasında seyredebilir; geceler ise genellikle soğuktur.

Proje sahasının yakınlarında muhtelif meteoroloji istasyonları bulunmaktadır:

- Atatürk Havaalanı Meteoroloji İstasyonu 40°58'K ve 28°49'°D koordinatlarında, deniz seviyesinden 33 m yüksektedir; planın Avrupa bölümünün merkezinin 22 km güneybatısında yer almaktadır;
- Florya İstasyonu 40°59'K ve 28°47'D koordinatlarında, deniz seviyesinden 37 m yüksektedir; planın Avrupa bölümünün merkezinin 28 km batısında yer almaktadır;
- Göztepe İstasyonu 40°58'K ve 29°05'D koordinatlarında, deniz seviyesinden 33 m yüksektedir; planın Asya bölümünün merkezinin 10 km güneydoğusunda yer almaktadır;
- Şu anda kapalı olan Kartal İstasyonu 40°58'K ve 29°03'D koordinatlarında, deniz seviyesinden 18 m yüksektedir; planın Asya bölümünün merkezinin 7 km güneyinde yer almaktadır

Yağışlar, sıcaklık, bağıl nem ve rüzgar akımı gibi meteorolojik veriler izleyen bölümlerde tanımlanmaktadır. İstanbul'daki meteoroloji istasyonlarından derlenen verilerin eldeki zaman dilimlerine bağlı olarak 3 yıldan 10 yıla kadar uzanan dönemlerdeki ortalamaları alınmıştır. Bir sistem değişikliği nedeniyle, sözkonusu istasyonlardan alınan geçmiş verilerin sadece sınırlı bir kısmı kullanılabildi.

1.2 SICAKLIK VE GÜNEŞ

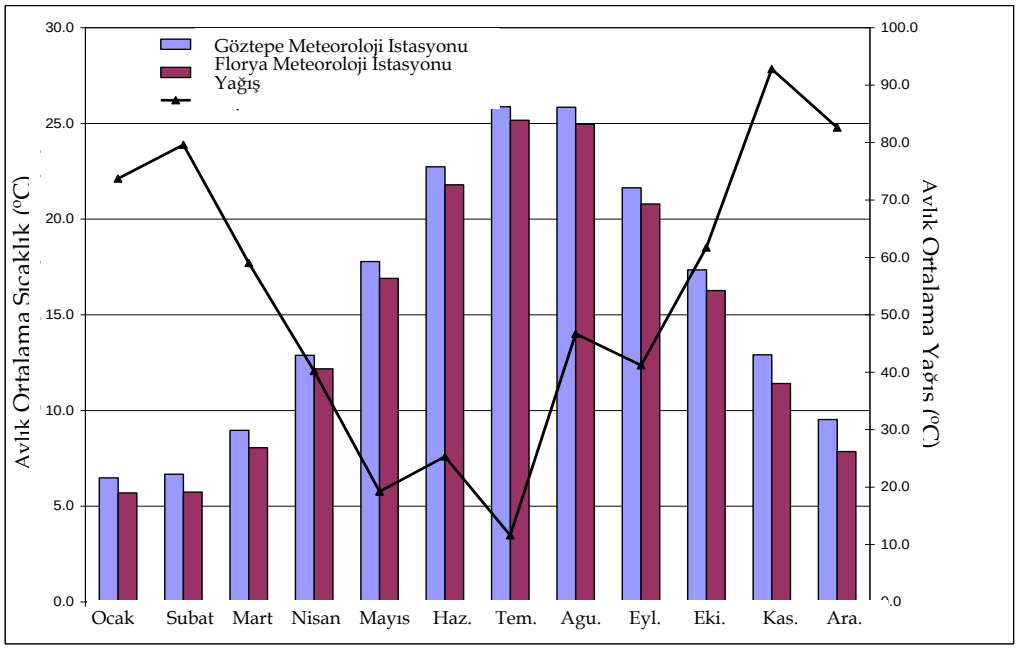
Göztepe İstasyonunda yıllık ortalama sıcaklık +15,7°C'dir. Florya İstasyonunda ortalama sıcaklık+14,7°C iken, ortalama olarak en düşük aylık sıcaklık +6,5°C / +5,7°C ile Ocak'ta, en yüksek aylık sıcaklık ise +25,9°C /+25.2°C ile Temmuz ayındadır (bkz Şekil 1-1). Kartal İstasyonunda aylık en düşük +5,9°C ile Şubat'ta, maksimum +23,8°C ile Temmuz'da kaydedilmiştir (bkz Tablo 1-1).

Tablo 1-1 Kartal İstasyonu'nda Ölçümlenmiş 1975 ve 2008 Arasındaki 33 Yılda Ortalama Sıcaklık ve Güneşli Saatleri Vermektedir.

Ay	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara
Ortalama Sıcak. (°C)	6,1	5,9	7,7	12,1	16,7	21,5	23,8	23,5	20,0	15,6	11,2	8,0
Ortalama Maksimum Sıcak. (°C)	9,0	9,2	11,6	16,6	21,3	26,2	28,5	28,3	24,9	19,9	14,8	10,7
Ortalama Minimum Sıcak. (°C)	3,6	3,2	4,6	8,3	12,4	16,8	19,4	19,5	16,0	12,3	8,3	5,4
Ortalama güneşli saatler (saat)	2,3	3,1	4,6	6,0	8,0	9,8	10,5	9,4	7,9	5,2	3,3	2,2

1999 ve 2007 yılları arasında, Göztepe İstasyonunda kaydedilen en düşük ve en yüksek ortalama sıcaklıklar sırasıyla -2,2°C ile Ocak ve +35,3°C ile Ağustos aylarında idi; en düşük sıcaklık ise Ocak ayındaki -6,4°C ve en yüksek sıcaklık da Temmuz ayındaki 40,2°C idi. Kartal İstasyonu'nda 1975 ve 2008 yılları arasındaki en düşük ve en yüksek ortalama sıcaklıklar Ocak'ta 3,6°C ve Şubat'ta 3,2°C ile Temmuz'da +28,5°C idi.

Göztepe ve Florya'da en soğuk ay Ocak, Kartal'da ise Şubattır. Göztepe'de en yüksek sıcaklıklar Haziran ayında ölçülmüş olsa da, 10 yıllık ortalamada en sıcak ay Ağustos'tur. Bölgedeki en yüksek sıcaklıklar 40°C'ye kadar çıkabilmektedir.



Kaynak: *DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Göztepe ve Florya Meteoroloji İstasyonları; 1999 – 2007*

Şekil 1-1 Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış

Ortalama yıllık sıcaklığın 15°C olması nedeniyle sıcaklık verilerine bakarak, bu iklim, sıcak iklim olarak sınıflandırılabilir. Kasım ve Mart aylarında 0°C altında sıcaklıklar bildirilmiştir.

Aylık ortalama güneşli saatler Aralık'ta 2,2 (Kartal) ile 2,3 (Göztepe) ve Temmuz'da 10,5 (Kartal) ve 11,7 (Göztepe) olarak hesaplanmıştı (Bkz. Tablo 1-1). Ortalama yıllık güneşli hava süresi 6,8 saattir. Günlük toplam global güneş ışığının ay bazında orta değeri 430 kW/m²'ye kadar çıkabilmektedir.

1.3 YAĞMUR VE KAR YAĞIŞI

Bölgedeki yıllık ortalama yağış 692 mm olup, ortalama aylık yağış Temmuz'da 12 mm'den Kasım'da 93 mm'ye kadar farklılık arzetmektedir (Tablo 1-2). Şekil 1-1'de görüldüğü gibi Mayıs ve Temmuz arasında kuru geçen bir dönem, Ekim ve Şubat arasında ise yağışlı bir dönem vardır. 10 yıllık gözlemlere bakıldığında, Göztepe'de Aralık ayında aylık en fazla 250 mm yağış ve aylık en düşük 0,1 mm yağış Ağustos ayında kaydedilmiştir. İstanbul yılda ortalama 152 gün yağış almaktadır. Yaz en kurak mevsim, Temmuz ayı da en kurak aydır (10 yıllık ortalaması 12 mm). Yazın, yağışlar düzensiz ve çoğu zaman şiddetlidir.

Tablo 1-2'de Kartal İstasyonunda tespit edilen yağışlı gün sayısı ve yağış miktarı gösterilmektedir. Bu dönemde, yağışların % 38'i kış, % 25'i ilkbahar, %12'si yaz ve % 25'i sonbaharda aylarında düşmektedir.

Tablo 1-2 Kartal İstasyonunda 33 Yılda Tespit Edilen Yağışlı Gün Sayısı ve Yağış Miktarı (1975 – 2008)

Ay	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara
Ortalama yağışlı gün sayısı	17,3	14,9	13,0	11,3	7,6	6,4	3,9	5,6	7,0	11,3	13,7	16,9
Ortalama yağış miktarı (mm)	83,9	64,9	58,8	45,3	30,2	25,7	24,7	31,8	35,9	72,4	89,6	101,3

Bölgede kar yağışı Kasım ve Mart aylarında gözlenmektedir. Kar örtüsü düzensiz olarak oluşmaktadır ve Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 10 cm'yi aşan kar örtüsü kaydedilmiştir. Maksimum kar kalınlığı Aralık 2001'de ölçülen 40 cm'dir.

1.4 BASINÇ, NEM VE BUHARLAŞMA

İstanbul'da maksimum ortalama basınç sonbahar ve kış aylarında gözlenmektedir. Tablo 1-3 Göztepe İstasyonunda 1999-2006 döneminde kaydedilen ortalama buhar basıncı ve ortalama bağıl nemi göstermektedir. Uzun dönemli ortalama nem yaz aylarında (Haziran) % 69'dan Ekim'de % 80'e kadar değişiklik göstermektedir.

İstanbul bölgesinde buharlaşma Boğaz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Karadeniz'i kapsayan coğrafi durumdan etkilenmektedir. Göztepe İstasyonunda 2006 yılında gözlenen aylık ortalama buharlaşma 80 mm (Nisan), 115 mm (Mayıs), 156 mm (Haziran), 202 mm (Temmuz), 199 mm (Ağustos), 102 mm (Eylül), 66 mm (Ekim), ve 3,4 mm (Kasım) dir.

Tablo 1-3 Göztepe İstasyonunda 1999-2006 Döneminde Gözlenen Ortalama Buhar Basıncı ve Bağıl Nem

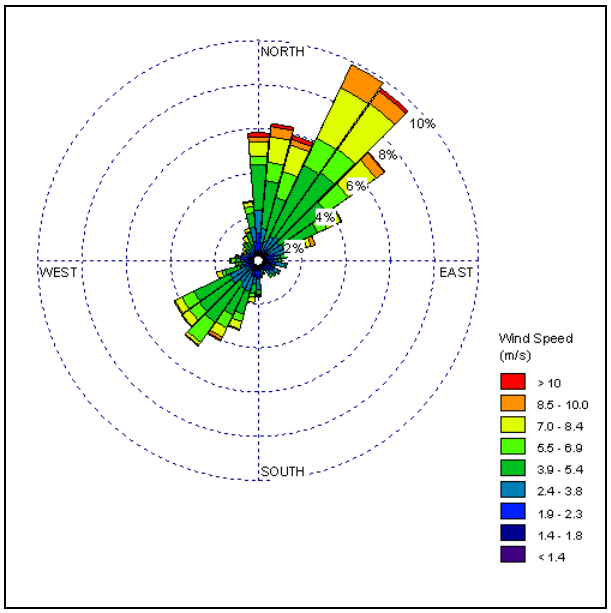
Ay	**Oca**	**Şub**	**Mar**	**Nis**	**May**	**Haz**	**Tem**	**Ağu**	**Eyl**	**Eki**	**Kas**	**Ara**
Ortalama Basınç (hPa)	1015	1013	10138	1010	1011	1010	1007	1008	1011	1015	1016	1016
Ortalama Bağıl Nem (%)	77,7	75,4	72,0	70,5	70,2	69,0	70,0	73,0	76,4	79,6	78,4	76,5

1.5 RÜZGAR ÖZELLİKLERİ

İstanbul bölgesindeki rüzgar akımı, güneybatıda Ege Denizi, kuzeybatıda Karadeniz'in güçlü etkisi altındadır. Yaz aylarında, bölgede, Ege Denizi'nin, Meltemi (Yunanca) veya Meltem (Türkçe) olarak bilinen, güçlü ve kuru kuzey rüzgarları etkilidir. Meltem genelde güneybatı Asya'da yoğunlaşan derin kıtasal depresyon ve yerel topografiye bağlı olarak kuzey-doğu ve kuzey-batı arasındaki yönlerden eser. Ek olarak, Sahra Çölünden bir Akdeniz rüzgarı olan siroko, bir güney rüzgarı olarak İstanbul üzerinden güçlü eser. Dahası, meteoroloji istasyonlarında kaydedilen rüzgar yönleri yerel topografiden etkilenir.

Asya yakasında Göztepe İstasyonunda baskın rüzgar yönü güneybatı (GB) olup yılın dört ayında kuzeydoğu yönündedir. 10 yıllık kayıt döneminde ortalama rüzgar hızı 2,7 m/sn (9,6 km/s) olup maksimum hız Aralık 2003'te kuzey-kuzeydoğu (KKD) yönünde kaydedilen 25 m/sn olmuştur.

Avrupa yakasında, Florya istasyonunda yıl boyunca baskın olan rüzgâr yönü kuzey-kuzeybatı ve kuzey-kuzeydoğudur. Atatürk Havalimanında baskın rüzgar yönü ağırlıklı %30 oranında kuzeydoğu ve kuzey-kuzeydoğu olup, rüzgar hızları 10 m/sn üzerinde olabilmektedir (Bkz. Şekil 1-2). İkinci maksimum rüzgar ise, güneybatı yönünden gelen % 16 ağırlıklı ters rüzgardır. Güneybatı rüzgârlarının hızı zaman zaman 8,5 m/sn'ye kadar çıkabilmektedir. 2009 yılında ortalama rüzgâr hızı 4,5 m/sn olmuştur.



Veri Kaynağı: *DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Ataturk Havalimanı, Meteoroloji İstasyonu 2009*

Şekil 1-2 ***Yıllık Ortalama Rüzgar Yönü ve Rüzgar Hızı - İstanbul –Atatürk Meteoroloji İstasyonu Rüzgar Gülü (2001 – 2009 Uzun-Dönemli Ortalaması)***

K2 DIŞ ORTAM HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ VE HAVA KİRLETİCİLERİN DAĞILIM MODELLEMESİ

2.1 GİRİŞ

Bu Ek, Avrasya Tüneli ÇSED'i kapsamında yapılan dış ortam hava kalitesi ölçümleri ve dağılım modellemesi sonuçlarını içermektedir.

Ek aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

1. Ulusal ve uluslararası hava kalitesi standartlarına genel bir bakış
2. Dış ortam hava kalitesi ölçümlerinin tanımlanması ve dokümantasyonu
3. Hava dağılım modellemesi – metodoloji ve kullanılan veriler.
4. Hava dağılım modellemesinin sonuçları

2.2 ULUSAL VE ULUSLARARASI DIŞ ORTAM HAVA KALITESI STANDARTLARI

Bu bölüm ulusal ve uluslararası dış ortam hava kalitesi standartları ile ilgili genel bilgiler (bkz. Tablo 2-1 ve Tablo 2-2) sunmaktadır. Yıllık ortalama ve kısa süreli dış ortam hava konsantrasyonları için farklı standartlar ve referans değerleri belirlenmiştir. Yıllık (uzun vadeli) standartlar insan sağlığı ve/veya çevre üzerinde, uzun süreli maruz kalma nedeniyle oluşabilecek kümülatif etkileri engellemek üzere belirlenmiştir. Kısa süreli standartlar ise 1 saatlik, 8 saatlik ya da 24 saatlik konsantrasyonlardır ve bu standartlar, bir kirleticinin yüksek miktarına kısa süreli maruz kalmanın yaratabileceği akut etkileri engellemek üzere tasarlanmıştır.

2.2.1 *Türk Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları*

Dış ortam hava kalitesi ile ilgili düzenlemeler, Dış Ortam Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (Resmi Gazete /Sayı: 06.06.2008/26898) uyarınca yürütülmektedir. Yönetmeliğin I ve IA ekleri aşağıdaki Tablo 2-1'de özetlenmş olan hava kalitesi hedeflerini göstermektedir.

Tablo 2-1 Türk Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları (2014'den itibaren)

Madde	Konsantrasyon µg/m³		
	Saatlik Ortalama	**Günlük Ortalama**	**Yıllık Ortalamala**
Karbon Monoksit (CO)	-	10 000 (günlük ve ayrıca 8 saatlik periyotlar)	10 000
Azot Dioksit (NO_2) (1)	300 (2024'den itibaren 200)	-	60 (2024'den itibaren 40)
Kükürt Dipksit (SO_2) (2)	500 (2019'dan itibaren 350)	250 (2019'dan itibaren 125)	150 (2019'dan itibaren uzun sureli standart yok)
PM10 (havada bulunan ve aerodinamik çapı 10 µm ya da daha ufak olan partiküller)	-	100 (2019'dan itibaren 50)	60 (2019'dan itibaren 40)

Kaynak: Dış Ortam Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği uyarınca Türk Şartları (Ekler I ve IA)

2.2.2 Uluslararası Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları

Referans alınan uluslararası standartlar, IFC Genel ÇSE (EHS) Kılavuz İlkeleri ve AB Yönergelerinde (3) yer almaktadır. Yürürlükteki standartlar Tablo 2-2'de belirtilmiştir.

Türk hava kalitesi standartlarının AB standartları ile karşılaştırılması CO, NO_2 ve SO_2 için standartların 2014'den itibaren aynı olacağını göstermektedir. PM_{10} standardı 2019'dan itibaren aynı olacaktır.

[1] Ayrıca, duyarlı bitki örtüsünün korunması için uygulanan 30 µg/m³'lük bir azot oksit standardı da söz konusudur. Bu standart şehir bölgelerine uygulanmaz.

[2] SO_2 için, ekosistemin korunmasına yönelik bir standart belirlenmiştir. NOx için olduğu gibi, bu standart şehir bölgelerinde uygulanmaz.

[2] SO_2 için, ekosistemin korunmasına yönelik bir standart belirlenmiştir. NOx için olduğu gibi, bu standart şehir bölgelerinde uygulanmaz.

[3] Dış ortam hava kalitesi standartlarının uygulanmasında, bazı dış ortam hava kalitesi standartlarına uıyumun değerlendirilmesi için spesifik bir modelleme yaklaşımının kullanılması gerektiği unutulmamalıdır. Örneğin Avrupa standartları belli bir zaman dilimi içerisinde standartların aşım sayısını istatistiksel bir parametre olarak öngören bir modelleme gerektirir

Tablo 2-2 IFC ve AB Dış Ortam Hava Kalitesi Standartları

Madde	Konsantrasyon µg/m³		
	Saatlik Ortalama	Günlük Ortalama	Yıllık Ortalama
Carbon monoksit (CO)	-	10,000 ** (8 saatlik periyot)	-
Azot dioksit (NO_2) (4)	200 (G)* 200** (5)	-	40 (G)* 40 **
Kükürt dioksit (SO_2) (6)	500 (10 min)* 350** (7)	125 / 50 / 20 (T1/T2/G)* 125**	-
PM10 (havada bulunan ve aerodinamik çapı 10 µm ya da daha ufak olan partiküller)	-	150 / 100 / 75 / 50 (T1/T2/T3/G) * 50** (8)	70 / 50 / 30 / 20 (T1/T2/T3/G) * 40**
Hidrokarbonlar (HC) Benzen	-	-	5 **

** *IFC Genel ÇSE(HSE) Kilavuz İlkeleri, (IFC 2007):* T1= IFC ara hedef-1; T2 = ara hedef-2; T3= ara hedef-3; G= Kılavuz değer: IFC Genel ÇSE Kılavuz İlkelerinde verilen kılavuz değerler WHO Dış Ortam Hava Kalitesi Kılavuzu 2005'den adapte edilmiştir. Kılavuz değerler yüksekten düşüğe doğru, 'ara hedef 1' den 'ara-hedef 3'e doğru, en düşük konsantrasyonla en yüksek dış ortam hava kalitesi gerçekleşecek şekilde azalmaktadır. Ara hedefler, daha az gelişmiş ülkelerde kılavuz değerin gerçekleşmesi için uzun vadeli gelişme ve iyileştirme çabalarının gerektiğini göz önüne almaktadır.

** AB Konseyi Yönergesi 2008/50/EC.

[4] 30 kilometrelik mesafede hiçbir sanayi tesisinin olmadığı, uzak yerler ve ekosistemler için uygulanabilir olan 30 µg/m³'lük bir azot oksit standardı da ayrıca söz konusudur. Bu standart da proje için uygulanabilir değildir.

[5] 1 saatlik ortalama NO_2 standardı yılda 18 kez aşılabilir.

[6] SO_2 için, ekosistemin korunmasına yönelik bir standart belirlenmiştir. NOx için olduğu gibi, bu standart şehir bölgesinde uygulanmaz.

[7] SO_2 için 1 saatlik ortalama standart yılda 24 kez aşılabilir.

[8] PM_{10} için günlük ortalama standart yılda 35 kez aşılabilir.

2.3 DIŞ ORTAM HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİNİN TANIMLANMASI VE DÖKÜMANTASYONU

2.3.1 Mevcut Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarından Veriler

Proje bölgesindeki dış ortam hava kalitesinin karakterizasyonu için, belediyeye ait hava kalitesi izleme istasyonlarından 2009 yılı için elde edilen veriler Tablo 2-3'de yer almaktadır. Veri alınan istasyonlar şunlardır:

- Istanbul-Aksaray: Avrupa yakasında, tarihi yarımadada Atatürk Bulvarı üzerinde; izlenen maddeler: CO, NO_x, PM10, SO_2
- Istanbul-Kadikoy: Asya yakasında, D100 karayolunun güneyinde, ana yolların bulunduğu yerleşim bölgesindedir; izlenen maddeler: CO, NO_x, PM10, SO_2, O_3
- Istanbul-Uskudar: Asya yakasında, D100 yolunun kuzeyinde bulunan karma kent alanındadır; izlenen maddeler: CO, PM10, SO_2

İstasyonlar Şekil 2-1 ve Şekil 2-2'de görülmektedir. İstasyonlar, hava kirliliğine dair dair gösterge bulmanın beklendiği her yerde kurulmuştur; İstanbul'da altyapı konsantrasyonlarının belirlenmesini sağlamak üzere işletilen istasyon yoktur.

Numune alım noktalarındaki hava kalitesi her türlü emisyon kaynağından etkilenmektedir: trafikten, evlerden, iş yerlerinden, otopark alanlarından ve ayrıca İstanbul'un içindeki ve dışındaki uzak bölgesel kaynakların neden olduğu ve altyapıyı oluşturan kirlilikten.

Tablo 2-3 İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nce işletilen İstasyonlarda 2009 yılında kaydedilen Dış Ortam Hava Kalitesi İzleme Verileri

Madde	İstasyon	Konsantrasyon		
		Saatlik Ortalama, maksimum	**Günlük Ortalama, maksimum**	**Yıllık Ortalama**
Karbon monoksit(CO) mg/m³	Aksaray	16,8	2,9	0,83
	Kadikoy	40,5	3,4	0,62
	Uskudar	10,2	2,5	0,63
Azot Dioksit (NO_2) µg/m³	Aksaray	1060	590	106
	Kadikoy	446	129	54
Azot Oksitler (NO_2 eş değeri olarak NO_x) µg/m³	Aksaray	2170	1070	181
	Kadikoy	1490	523	104
Kükürt Dioksit (SO_2) µg/m³	Aksaray	210	116	11
	Kadikoy	150	22	5
	Uskudar	228	25	7
PM_{10} µg/m³ (havada bulunan ve aerodinamik çapı 10 µm ya da daha ufak olan partiküller)	Aksaray	802	204	45
	Kadikoy	887	299	42
	Uskudar	521	150	37

Kaynak: http://www.havaizleme.gov.tr

Veriler izlendiğinde bazı seviyelerin yüksek olduğu ve 2014 yılı standartlarının aşıldığı görülmektedir [9]. Özetle:

- Her yerde karbon monoksit standartları karşılanmıştır.
- Ölçümlenmiş saatlik maksimum azot dioksit (NO_2) konsantrasyonu Aksaray ve Kadıköy'de, 2014 Türk ve IFC/AB standartlarını aşmaktadır ;
  Ayrıca Aksaray'da NO2 için mevcut Türk standartları, 2014 yılı için maksimum günlük ortalama ve yıllık ortalama Türk standartları gibi aşılmıştır.
  Her iki istasyonda da yıllık ortalama IFC ve AB standartları aşılmıştır.
- Azot oksitler: NO_x standartları ekosistemleri referans almaktadır ve bu nedenle yukarıdaki istasyonların şehir içindeki ölçümlerinde çıkan değerler proje için referans değildir.

[9] Proje o tarihten sonra işletmeye açılacağı için, 2014 standartları referans alınmaktadır.

- Kükürt dioksit: SO_2 için tüm Türk ve AB Standartları karşılanmaktadır. IFC standartları referans alındığında, Aksaray'da ara hedef T1 ve iki başka istasyonda da T2 karşılanmaktadır.

- Parçacıklı madde: Gözlemlenen maksimum günlük ortalama değer tüm istasyonlarda 2014 Türk standartlarını ve ayrıca IFC ve AB stadartlarını aşmıştır. Aksaray'da ve Kadıköy'de 2014 Türk standartları hafifçe aşılmıştır. IFC ara hedefi olan T2 tüm istasyonlarda karşılanmıştır.

Tabloda verilen maksimum saatlik ve maksimum günlük seviyelerin, yıl boyunca gözlemlenen en yüksek tek değerler olduğu unutulmamalıdır. Öte yandan, bu yüksek seviyeler yerel ve kısa dönemli kirlilik göstergesi de olabilirler.

Verilerin, IFC ara hedef değerlerle karşılaştırılması, Türkiye'de IFC'nin kılavuz değerlerinin gerçekleşmesi için uzun soluklu bir gelişim ve iyileştirme çabası gerekeceğini göstermektedir.

Genel olarak araç motor teknolojisinin gelişmesi ve egzoz emisyonunu kontrol eden ekipman kullanımıyla hava kalitesinde de bir iyileşme olması beklenmektedir. Ev tipi ısınma, yemek yapma ve endüstriden kaynaklı emisyonlar, eski ve verimsiz ekipmanlar yenilenerek ve emisyon kontrolleri geliştirilerek azaltılmalıdır. Ancak, bu gelişmelere karşın, İstanbul'un nüfusunun, trafiğinin ve ekonomik faaliyetlerin sürekli artması da ters yönlü bir etkiye neden olabilir.

2.3.2 Pasif Azot Dioksit (NO_2) ve Kükürt Dioksit (SO_2) Örneklemesi

Dış ortam hava kalitesine ilişkin lokal veriler elde etmek için, ÇSED'nin bir parçası olarak mevcut durum izleme çalışması yapılmıştır. Bu numune alım çalışmasının amacı güzergah boyunca, çeşitli lokasyonlardaki kirlilik seviyelerine dair gösterge niteliğinde veriler toplamaktır.

Azot dioksit (NO_2) ve kükürt dioksit (SO_2) ölçümleri için pasif örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örnekleme lokasyonları proje hattı üzerinde, İstanbul'un yapılaşma olan bölgelerindeki uzak noktalardan seçildi.

Lokasyonlar Şekil 2-1 ve Şekil 2-2'de yer almaktadır.

Güzergah ve çevresi boyunca uzun dönemli yoğunluk bilgilerini edinmek için difüzif numune alım cihazları kullanılarak NO_2 ve SO_2 için pasif hava örneklemesi yapıldı.

Uzun dönemli örnekleme süresince havanın pasif difüzyonla sirküle olabilmesi için örneklenen bileşiğe özel örnekleme tüpleri tasarlanmıştır (İsviçreli Passam AG tarafından üretilmiş ve analiz edilmişlerdir). Her tüpün içinde havadaki ilgili madde ile reaksiyona giren kimyasallardan az miktarda bulunmaktadır. Tüpler belirli bir süre boyunca dış ortam havasına maruz

bırakıldıktan sonra yeniden mühürlenmiş ve örnekleme süresi boyunca ortalama yoğunluğun belirlenmesi için laboratuara gönderilmiştir.

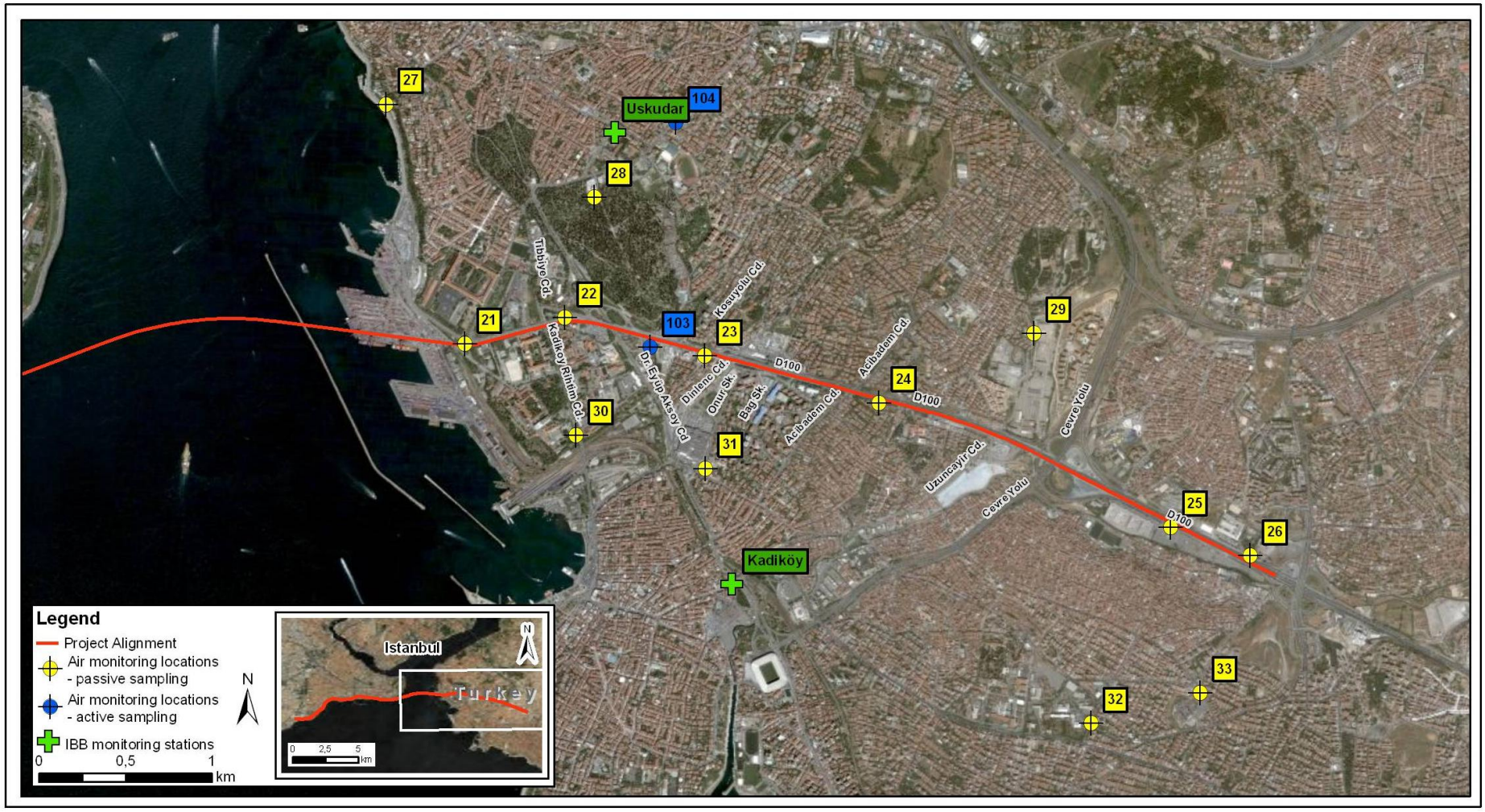
Tanımlama için, her bir örnekleyici ayrı bir örnekleyici ID numarası ile etiketlenmiştir. Hava akımına serbestçe maruz kalması için örnekleyiciler dış mekanda ağaçlara monte edilmiştir. Serbest hava sirkülasyonuna maruz kaldıktan sonra, örnekler laboratuara gönderilmiş ve içerikleri analiz edilmiştir. İçerik ve maruz kalma süresine bakılarak, laboratuar tarafından yoğunluk belirlenmiştir. Sonuçlar aşağıda laboratuar dokümanlarıyla verilmektedir (Bkz. Şekil 2-3). Tablo 2-4 örnekleme lokasyonlarının ID numaraları ile birlikte sonuçları özetlemektedir.

Şekil 2.1 ve Şekil 2.2'ye ait gösterge:

English	Türkçe
Legend	**Gösterge**
Project Alignment	Proje Güzergahı
Air monitoring locations-passive sampling	Pasif örnekleme noktaları
Air monitoring locations-active sampling	Aktif örnekleme noktaları
IBB Monitoring Stations	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ölçüm İstasyonları



Şekil 2-1 Örnekleme Lokasyonlarının Haritası – Avrupa Yakası



Şekil 2-2 Örnekleme Lokasyonlarının Haritası – Asya Yakası

passam ltd, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Azot Dioksit (NO_2) – Difüzif Numune Alım Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: Saltzmann SP01

ERM GmbH period 25.11.2009 til 24.12.2009
D- Neu-Isenburg Date of analysis: 7.01.2010 blanc 0.008 color reagent: 16.12.2009 SR 9°C ml/min 0.8536

Site	start		end		exposure	absorption brutto						concentration ug/m3			mean	rel. SD
Code DERM	date	time	date	time	time	code	value 1	code	value 2	code	value 3	value 1	value 2	value 3	ug/m3	%
	25.11.2009	15:30	24.12.2009	16:30	697.00	1	0.455		2 x color reagent			55.4			55.4	
	25.11.2009	13:30	24.12.2009	15:00	697.50	2	0.437			2 x cr		53.2			53.2	
	25.11.2009	10:00	24.12.2009	11:40	697.67	3	0.553			2 x cr		67.6			67.6	
	25.11.2009	12:30	23.12.2009	13:30	673.00	4	0.375			2 x cr		47.1			47.1	
	25.11.2009	16:45	23.12.2009	12:45	668.00	5		sampler dirty, unmeasurable								
	24.11.2009	16:00	24.12.2009	11:00	715.00	6	0.533			2 x cr		63.5			63.5	
	25.11.2009	09:00	24.12.2009	17:30	704.50	7	0.012			2 x cr		0.3			0.3	
	25.11.2009	15:30	23.12.2009	11:15	667.75	8	0.790			2 x cr		101.4			101.4	
	25.11.2009	13:45	23.12.2009	10:00	668.25	10	0.406			2 x cr		51.5			51.5	
	25.11.2009	18:00	23.12.2009	10:30	664.50	11	0.800		cobweb	2 x cr		103.2			103.2	
	25.11.2009	13:00	24.12.2009	14:00	697.00	12	0.378			2 x cr		45.9			45.9	
	25.11.2009	16:00	23.12.2009	11:30	667.50	13	0.828			2 x cr		106.4			106.4	
	25.11.2009	14:30	23.12.2009	09:45	667.25	14	0.620			2 x cr		79.4			79.4	
	24.11.2009	16:30	24.12.2009	11:20	714.83	15	0.534			2 x cr		63.6			63.6	
	25.11.2009	12:00	24.12.2009	13:00	697.00	16	0.353			2 x cr		42.7			42.7	
	24.11.2009	16:35	24.12.2009	11:25	714.83	17	0.487			2 x cr		57.9			57.9	
	25.11.2009	15:00	24.12.2009	16:00	697.00	18	0.541			2 x cr		66.1			66.1	
	25.11.2009	13:30	23.12.2009	14:30	673.00	19	0.654			2 x cr		83.1			83.1	
	25.11.2009	15:00	23.12.2009	11:00	668.00	20	0.676			2 x cr		86.6			86.6	
	25.11.2009	10:25	24.12.2009	12:05	697.67	21	0.475			2 x cr		57.9			57.9	
	25.11.2009	14:45	23.12.2009	09:30	666.75	22	0.017	sampler wet inside		2 x cr		1.0			1.0	
	25.11.2009	12:45	23.12.2009	12:15	671.50	23	0.486			2 x cr		61.6			61.6	
	25.11.2009	10:20	24.12.2009	12:00	697.67	24	0.522			2 x cr		63.7			63.7	
	25.11.2009	17:15	23.12.2009	13:00	667.75	25	0.493			2 x cr		62.8			62.8	
	24.11.2009	15:30	24.12.2009	10:30	715.00	26	0.550			2 x cr		65.6			65.6	
	25.11.2009	12:00	23.12.2009	12:00	672.00	27	0.429			2 x cr		54.1			54.1	
	25.11.2009	11:00	24.12.2009	12:20	697.33	28	0.473			2 x cr		57.7			57.7	
	25.11.2009	12:30	23.12.2009	13:45	673.25	30	0.476			2 x cr		60.1			60.1	
	25.11.2009	14:00	24.12.2009	15:30	697.50	60	0.455			2 x cr		55.4			55.4	

Date of arrival: 29.12.2009 Detection limit 0.4 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation. Estimate of uncertainty www.passam.ch/products.htm

These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam ltd.

Exit 18.03.2010

QC-coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM010901.xls
approved 31.01.2006

page 1 of 1

passam ltd, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Azot Dioksit (NO_2) – Difüzif Numune Alım Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: Saltzmann SP01

ERM GmbH period 23.12.2009 til 20.01.2010
D- Neu- Isenburg Date of analysis: 26.01.2010 blanc 0.008 color reagent: 15.01.2010 SR 9°C ml/min 0.8536

Site	start		end		exposure	absorption brutto						concentration ug/m3			mean	rel. SD
Code DERM	date	time	date	time	time	code	value 1	code	value 2	code	value 3	value 1	value 2	value 3	ug/m3	%
	23.12.2009	11:30	20.01.2010	13:35	674.08	31	0.745		2 x color reagent			94.7			94.7	
	24.12.2009	13:00	21.01.2010	13:10	672.17	32	0.468			2 x cr		59.2			59.2	
	24.12.2009	15:30	21.01.2010	12:50	669.33	33	0.564			2 x cr		71.9			71.9	
	24.12.2009	16:30	21.01.2010	09:07	664.62	34	0.542			2 x cr		69.5			69.5	
	24.12.2009	10:00	21.01.2010	10:50	672.83	35	0.530			2 x cr		67.1			67.1	
	23.12.2009	12:00	20.01.2010	13:55	673.92	36	0.511			2 x cr		64.6			64.6	
	23.12.2009	11:00	20.01.2010	13:10	674.17	37	0.698			2 x cr		88.6			88.6	
	24.12.2009	14:00	21.01.2010	13:40	671.67	38	0.490			2 x cr		62.1			62.1	
	23.12.2009	14:30	20.01.2010	11:20	668.83	39	0.590			2 x cr		75.3			75.3	
	24.12.2009	16:00	21.01.2010	09:20	665.33	40	0.710			2 x cr		91.3			91.3	
	23.12.2009	09:45	20.01.2010	11:55	674.17	41	0.398	sampler damaged		2 x cr		50.0			50.0	
	24.12.2009	12:00	21.01.2010	12:20	672.33	42	0.467			2 x cr		59.0			59.0	
	23.12.2009	13:00	20.01.2010	10:20	669.33	43	0.511			2 x cr		65.0			65.0	
	23.12.2009	10:30	20.01.2010	12:30	674.00	45	0.734	cobweb		2 x cr		93.3			93.3	
	24.12.2009	13:30	21.01.2010	13:00	671.50	46	0.481			2 x cr		60.9			60.9	
	23.12.2009	13:45	20.01.2010	10:45	669.00	47	0.410			2 x cr		51.9			51.9	
	23.12.2009	12:15	20.01.2010	14:15	674.00	48	0.575			2 x cr		72.8			72.8	
	24.12.2009	11:00	21.01.2010	11:05	672.08	49	0.496			2 x cr		62.8			62.8	
	23.12.2009	09:30	20.01.2010	11:45	674.25	50	0.546			2 x cr		69.0			69.0	
	24.12.2009	17:30	22.01.2010	10:45	689.25	51	0.009			2 x cr						
	24.12.2009	10:30	21.01.2010	09:45	671.25	54	0.481	cobweb		2 x cr		60.9			60.9	
	23.12.2009	10:00	20.01.2010	12:05	674.08	55	0.444			2 x cr		55.9			55.9	
	23.12.2009	12:45	20.01.2010	10:08	669.38	57	0.804			2 x cr		103.0			103.0	
	23.12.2009	13:45	20.01.2010	10:45	669.00	58	0.418			2 x cr		53.0			53.0	
	23.12.2009	11:15	20.01.2010	13:25	674.17	59	0.685			2 x cr		86.9			86.9	
	24.12.2009	12:20	21.01.2010	12:30	672.17	63	0.408			2 x cr		51.4			51.4	

Date of arrival: 25.01.2010 Detection limit 0.4 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation.
These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam ltd.

Estimate of uncertainty www.passam.ch/products.htm

Exit 18.03.2010

QC-coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM011001.xls
approved 31.01.2006

page 1 of 1

passam ltd, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Azot Dioksit (NO_2) – Difüzif Numune Alım Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: Saltzmann SP01

ERM GmbH period 21.01.2010 til 17.02.2010
D- Neu-Isenburg Date of analysis: 22.02.2010 blanc 0.008 color reagent: 2.02.2010 SR 9°C ml/min 0.8536

Site	start		end		exposure	absorption brutto						concentration ug/m3			mean	rel. SD
Code DERM	date	time	date	time	time	code	value 1	code	value 2	code	value 3	value 1	value 2	value 3	ug/m3	%
	21.01.2010	09:45	17.02.2010	12:00	650.25	61	0.517		2 x color reagent			67.7			67.7	
	21.01.2010	11:30	17.02.2010	12:30	649.00	62	0.549			2 x cr		72.1			72.1	
	20.01.2010	11:55	18.02.2010	13:20	697.42	64	0.680			2 x cr		83.4			83.4	
	21.01.2010	10:50	17.02.2010	11:35	648.75	65	0.668			2 x cr		88.1			88.1	
	20.01.2010	13:10	18.02.2010	14:10	697.00	67	0.658			2 x cr		80.7			80.7	
	20.01.2010	13:55	18.02.2010	14:40	696.75	68	0.459			2 x cr		56.0			56.0	
	21.01.2010	12:30	17.02.2010	13:15	648.75	69	0.541			2 x cr		71.1			71.1	
	20.01.2010	11:20	18.02.2010	13:00	697.67	70	0.634			2 x cr		77.7			77.7	
	21.01.2010	09:20	17.02.2010	11:15	649.92	71	0.734			2 x cr		96.7			96.7	
	21.01.2010	12:20	17.02.2010	13:00	648.67	72	0.509			2 x cr		66.8			66.8	
	21.01.2010	13:10	17.02.2010	13:40	648.50	73	0.510			2 x cr		66.9			66.9	
	20.01.2010	13:35	18.02.2010	14:30	696.92	74	0.810			2 x cr		99.7			99.7	
	21.01.2010	13:00	17.02.2010	13:30	648.50	76	0.408			2 x cr		53.3			53.3	
	20.01.2010	12:30	18.02.2010	13:40	697.17	77	0.835			2 x cr		102.7			102.7	
	21.01.2010	12:20	17.02.2010	13:00	648.67	78	0.518			2 x cr		68.0			68.0	
	20.01.2010	11:45	18.02.2010	13:10	697.42	79	0.585			2 x cr		71.6			71.6	
	21.01.2010	09:07	17.02.2010	11:00	649.88	80	0.578			2 x cr		75.9			75.9	
	20.01.2010	13:25	18.02.2010	14:20	696.92	82	0.794			2 x cr		97.7			97.7	
	20.01.2010	10:45	18.02.2010	12:40	697.92	84	0.507			2 x cr		61.8			61.8	
	22.01.2010	10:45	19.02.2010	09:30	670.75	85	0.010			2 x cr						
	20.01.2010	12:05	18.02.2010	13:30	697.42	86	0.532			2 x cr		65.0			65.0	
	20.01.2010	10:20	18.02.2010	12:20	698.00	89	0.646			2 x cr		79.1			79.1	
	21.01.2010	12:45	17.02.2010	12:45	648.00	90	0.642			2 x cr		84.7			84.7	
			Blank													

Date of arrival: 22.02.2010 Detection limit 0.4 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation. Estimate of uncertainty www.passam.ch/products.htm

These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam ltd.

Exit 18.03.2010

QC-coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM011002.xls
approved 31.01.2006

page 1 of 1

passam ag, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Kükürt Dioksit (SO_2) – Difüzif Numune Alma Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: ion chromatography SP10

ERM GmbH Period 25.11.2009 til 23.12.2009
D- Neu-Isenburg Date of analysis: 05.01.2010 blank [ppm] 0.05 volume [ml] 4 sampling rate 11.9 ml/min 20°C

Site Code DERM	start date	time	end date	time	exposure time	code	quantity SO_4 [ppm butle value 1	code	value 2	code	value 3	concentration SO2 [ug/m³] value 1	value 2	value 3	mean ug/m³	rel. SD %
	25.11.2009	12:00	23.12.2009	12:00	672.0	31	1.238					6.6			6.6	
	25.11.2009	15:00	24.12.2009	16:00	697.0	32	1.075					5.5			5.5	
	25.11.2009	15:30	24.12.2009	16:30	697.0	33	1.405					7.3			7.3	
	25.11.2009	17:15	23.12.2009	13:00	667.8	34	0.771					4.0			4.0	
	24.11.2009	16:35	24.12.2009	11:25	714.8	35	1.545					7.8			7.8	
	25.11.2009	13:30	24.12.2009	15:00	697.5	36	1.279					6.6			6.6	
	25.11.2009	10:25	24.12.2009	12:05	697.7	37	1.501					7.8			7.8	
	25.11.2009	13:45	23.12.2009	10:00	668.3	38	1.482					8.0			8.0	
	25.11.2009	12:45	23.12.2009	12:15	671.5	39	1.756					9.5			9.5	
	25.11.2009	11:00	24.12.2009	12:20	697.3	40	2.025					10.6			10.6	
	25.11.2009	12:30	23.12.2009	13:30	673.0	41	1.691					9.1			9.1	
	25.11.2009	13:00	24.12.2009	14:00	697.0	42	1.179					6.1			6.1	
	24.11.2009	15:30	24.12.2009	10:30	715.0	43	0.849					4.2			4.2	
	25.11.2009	13:30	23.12.2009	14:30	673.0	44	2.321					12.6			12.6	
	25.11.2009	16:00	23.12.2009	11:30	667.5	45	2.575					14.1			14.1	
	25.11.2009	15:00	23.12.2009	11:00	668.0	46	1.464					7.9			7.9	
	25.11.2009	14:00	24.12.2009	15:30	697.5	48	1.680					8.7			8.7	
	25.11.2009	12:00	24.12.2009	13:00	697.0	49	0.938					4.8			4.8	
	25.11.2009	10:00	24.12.2009	11:40	697.7	50	2.255					11.8			11.8	
	25.11.2009	15:30	23.12.2009	11:15	667.8	51	5.086					28.2			28.2	
	24.11.2009	16:00	24.12.2009	11:00	715.0	52	1.467					7.4			7.4	
	25.11.2009	18:00	23.12.2009	10:30	664.5	53	2.242					12.3			12.3	
	25.11.2009	16:45	23.12.2009	12:45	668.0	54	samplers were found on the ground, unmeasurable									
	25.11.2009	09:00	24.12.2009	17:30	704.5	55	1.587		Filter was wet			8.2			8.2	
	25.11.2009	14:45	23.12.2009	09:30	666.8	56	0.874		samplers were found on the ground			4.6			4.6	
	25.11.2009	10:20	24.12.2009	12:00	697.7	57	1.871					9.8			9.8	
	24.11.2009	16:30	24.12.2009	11:20	714.8	58	2.378					12.2			12.2	
	25.11.2009	12:30	23.12.2009	13:45	673.3	59	1.465					7.9			7.9	
	25.11.2009	14:30	23.12.2009	09:45	667.3	60	2.920					16.1			16.1	

Arrival date: 29.12.2009 detection limit 0.3 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation.
These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam Ltd

uncertaintv www.passam.ch/products.htm

Exit 18.03.2010
QA coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM100901.xls
approved 31.01.2008

page 1 of 1

passam ag, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Kükürt Dioksit (SO_2) – Difüzif Numune Alma Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: ion chromatography SP10

ERM GmbH Period 24.12.2009 til 21.01.2010
D- Neu-Isenburg Date of analysis: 26.01.2010 blank [ppm] 0.05 volume [ml] 4 sampling rate 11.9 ml/min 20°C

Site Code DERM	start date	time	end date	time	exposure time	code	quantity SO_4 [ppm$_{sulfa}$] value 1	code	value 2	code	value 3	concentration SO2 [ug/m³] value 1	value 2	value 3	mean ug/m³	rel. SD %
	24.12.2009	12:00	21.01.2010	12:20	672.3	1	2.769					15.1			15.1	
	24.12.2009	13:00	21.01.2010	13:10	672.2	2	1.844					10.0			10.0	
	24.12.2009	10:00	21.01.2010	10:50	672.8	3	2.635					14.4			14.4	
	23.12.2009	09:45	20.01.2010	11:55	674.2	6	2.911					15.9			15.9	
	23.12.2009	10:00	20.01.2010	12:05	674.1	7	1.763					9.5			9.5	
	23.12.2009	09:30	20.01.2010	11:45	674.3	8	1.155					6.1			6.1	
	24.12.2009	17:30	22.01.2010	10:45	689.3	9	n.d.		no detection			<0.3			<0.3	
	23.12.2009	11:30	20.01.2010	13:35	674.1	10	1.972					10.7			10.7	
	24.12.2009	12:20	21.01.2010	12:30	672.2	11	1.671					9.0			9.0	
	24.12.2009	14:00	21.01.2010	13:40	671.7	12	2.422					13.2			13.2	
	24.12.2009	16:30	21.01.2010	09:07	664.6	14	1.576					8.6			8.6	
	23.12.2009	11:15	20.01.2010	13:25	674.2	15	3.270					17.8			17.8	
	23.12.2009	13:45	20.01.2010	10:45	669.0	16	1.063					5.7			5.7	
	24.12.2009	10:30	21.01.2010	09:45	671.3	17	1.253					6.7			6.7	
	23.12.2009	13:45	20.01.2010	10:45	669.0	18	0.943					5.0			5.0	
	23.12.2009	12:15	20.01.2010	14:15	674.0	19	1.773					9.6			9.6	
	23.12.2009	13:00	20.01.2010	10:20	669.3	20	0.776					4.1			4.1	
	23.12.2009	12:00	20.01.2010	13:55	673.9	21	1.402					7.5			7.5	
	24.12.2009	13:30	21.01.2010	13:00	671.5	22	2.338					12.7			12.7	
	24.12.2009	11:00	21.01.2010	11:05	672.1	23	1.672					9.0			9.0	
	23.12.2009	10:30	20.01.2010	12:30	674.0	24	2.005					10.8			10.8	
	24.12.2009	16:00	21.01.2010	09:20	665.3	25	1.999					10.9			10.9	
	23.12.2009	11:00	20.01.2010	13:10	674.2	26	2.144					11.6			11.6	
	24.12.2009	15:30	21.01.2010	12:50	669.3	28	1.913					10.4			10.4	
	23.12.2009	12:45	20.01.2010	10:08	669.4	29	3.197					17.6			17.6	
	23.12.2009	14:30	20.01.2010	11:20	668.8	30	3.021					16.6			16.6	

Arrival date: 25.01.2010 detection limit 0.3 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation. uncertaintv www.passam.ch/products.htm
These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam Ltd

Exit 18.03.2010
QA coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM101001.xls
approved 21.01.2008

page 1 of 1

passam ag, CH-8708 Männedorf
www.passam.ch

Kükürt Dioksit (SO_2) Difüzif Numune Alım Cihazlarıyla Ölçümleme

STS Nr. 149

sampling method: diffusive sampler analytical method: ion chromatography SP10

ERM GmbH Period 21.01.2010 til 17.02.2010
D- Neu-Isenburg Date of analysis: 3.03.2010 blank [ppm] 0.05 volume [ml] 4 sampling rate 11.9 ml/min 20°C

Site Code DERM	start date	time	end date	time	exposure time	code	value 1	quantity SO_4 [ppm$_{sulfa}$] code	value 2	code	value 3	concentration SO2 [µg/m³] value 1	value 2	value 3	mean ug/m³	rel. SD %
	21.01.2010	09:45	17.02.2010	12:00	650.3	61	2.248					12.6			12.6	
	21.01.2010	11:30	17.02.2010	12:30	649.0	62	0.298					1.4			1.4	
	20.01.2010	11:55	18.02.2010	13:20	697.4	65	1.594					8.3			8.3	
	21.01.2010	10:50	17.02.2010	11:35	648.8	66	1.642					9.2			9.2	
	20.01.2010	13:10	18.02.2010	14:10	697.0	67	2.557					13.4			13.4	
	20.01.2010	13:55	18.02.2010	14:40	696.8	70	2.305					12.1			12.1	
	21.01.2010	12:30	17.02.2010	13:15	648.8	71	2.212					12.5			12.5	
	20.01.2010	11:20	18.02.2010	13:00	697.7	72	1.480					7.7			7.7	
	21.01.2010	09:20	17.02.2010	11:15	649.9	73	2.278					12.8			12.8	
	21.01.2010	12:20	17.02.2010	13:00	648.7	74	2.511					14.2			14.2	
	21.01.2010	13:10	17.02.2010	13:40	648.5	76	2.243					12.6			12.6	
	20.01.2010	13:35	18.02.2010	14:30	696.9	77	2.769					14.6			14.6	
	21.01.2010	13:00	17.02.2010	13:30	648.5	79	1.532					8.5			8.5	
	20.01.2010	12:30	18.02.2010	13:40	697.2	80	4.896					26.0			26.0	
	21.01.2010	12:20	17.02.2010	13:00	648.7	81	1.611					9.0			9.0	
	20.01.2010	11:45	18.02.2010	13:10	697.4	82	1.824					9.5			9.5	
	21.01.2010	09:07	17.02.2010	11:00	649.9	83	2.593					14.6			14.6	
	20.01.2010	13:25	18.02.2010	14:20	696.9	84	13.198					70.5			70.5	
	20.01.2010	10:45	18.02.2010	12:40	697.9	85	2.377					12.5			12.5	
	22.01.2010	10:45	19.02.2010	09:30	670.8	86	1.339					7.2			7.2	
	20.01.2010	12:05	18.02.2010	13:30	697.4	87	1.293					6.7			6.7	
	20.01.2010	10:20	18.02.2010	12:20	698.0	89	12.031					64.1			64.1	
	21.01.2010	12:45	17.02.2010	12:45	648.0	90	0.101					0.3			0.3	

Arrival date: 22.02.2010 detection limit 0.3 ug/m³ 14 days

The values are representativ for the immediate measuring site only. Conclusions to remote points with reservation.
These data are part of a long-term measuring serie and it is not allowed to publish partly without permission of passam Ltd

uncertaintv www.passam.ch/products.htm

Exit 18.03.2010
QA coordinator
Dr. M. Hangartner

DERM101002.xls
approved 21.01.2008

page 1 of 1

Şekil 2-3 Pasif Örnekleme Analizlerinin Veri Sayfaları

Tablo 2-4 Pasif Örnekleme Sonuçlarının Özeti

	Azot dioksit (NO_2) (µg/m³) ve Laboratuar için örnekleyici ID no. ()							**Azot dioksit (NO_2) (µg/m³) ve Laboratuar için örnekleyici ID no. ()**						
	24 Kasım – 24 Aralık, 2009		24 Aralık, 2009 - 20 Ocak,2010		20 Ocak – 19 Şubat 2010		**Ölçüm dönemi için ortalama konsantrasyon***	24 Kasım – 24 Aralık, 2009		24 Aralık, 2009 - 20 Ocak,2010		20 Ocak – 19 Şubat 2010		**Ölçüm dönemi için ortalama konsantrasyon***
Avrupa Yakası														
Güzergah/mevcut yol boyunca														
Lokasyon 1	64	(6)	63	(49)	n.a.		**63**	7	(52)	9	(23)	n.a.		**8**
Lokasyon 2	64	(15)	n.a.		72	(62)	**68**	12	(58)	n.a.		8	(65)	**10**
Lokasyon 2b	58	(17)	n.a.		n.a.		**58**	8	(35)	n.a.		n.a.		**8**
Lokasyon 3	68	(3)	n.a.		n.a.	(87)	**68**	12	(50)	n.a.		n.a.	(64)	**12**
Lokasyon 4	64	(24)	59	(42)	68	(78)	**64**	10	(57)	15	(1)	13	(85)	**13**
Lokasyon 4b	58	(21)	n.a.		67	(72)	**62**	8	(37)	n.a.		15	(77)	**11**
Lokasyon 5	58	(28)	51	(63)	71	(69)	**60**	11	(40)	9	(11)	9	(81)	**10**
Lokasyon 6	n.a.		67	(35)	88	(65)	**78**	n.a.		14	(3)	26	(80)	**20**
Projenin kuzeyi, şehir bölgesi														
Lokasyon 7	66	(26)	61	(54)	68	(61)	**65**	4	(43)	7	(17)	n.a.	(78)	**6**
Lokasyon 8	55	(1)	70	(34)	76	(80)	**67**	7	(33)	9	(14)	8	(72)	**8**
Lokasyon 9	66	(18)	91	(40)	97	(71)	**85**	6	(32)	11	(25)	12	(70)	**10**
Lokasyon 10	55	(60)	72	(33)	n.a.		**64**	9	(48)	10	(28)	13	(67)	**11**
Lokasyon 11	53	(2)	n.a.		85	(90)	**69**	7	(36)	n.a.		15	(83)	**11**
Lokasyon 12	43	(16)	59	(32)	67	(73)	**56**	5	(49)	10	(2)	13	(73)	**9**
Lokasyon 13	46	(12)	62	(38)	n.a.		**54**	6	(42)	13	(12)	n.a.	(69)	**10**
Lokasyon 14	47	(4)	61	(46)	53	(76)	**54**	9	(41)	13	(22)	13	(76)	**12**
Asya Yakası														
Güzergah/mevcut yol boyunca														
Lokasyon 21	79	(14)	50	(41)	83	(64)	**71**	16	(60)	16	(6)	n.a.	(62)	**16**
Lokasyon 22	83	(19)	75	(39)	78	(70)	**79**	13	(44)	17	(30)	13	(61)	**14**
Lokasyon 23	87	(20)	89	(37)	81	(67)	**85**	8	(46)	12	(26)	10	(82)	**10**
Lokasyon 24	101	(8)	87	(59)	98	(82)	**95**	28	(51)	18	(15)	9	(66)	**18**
Lokasyon 25	106	(13)	95	(31)	100	(74)	**100**	14	(45)	11	(10)	64	(89)	**30**
Lokasyon 26	n.a.		103	(57)	n.a.	(88)	**103**	n.a.		18	(29)	n.a.	(88)	**18**

	Azot dioksit (NO_2) (µg/m³) ve Laboratuar için örnekleyici ID no. ()							**Azot dioksit (NO_2) (µg/m³) ve Laboratuar için örnekleyici ID no. ()**						
	24 Kasım – 24 Aralık, 2009		24 Aralık, 2009 - 20 Ocak,2010		20 Ocak – 19 Şubat 2010		**Ölçüm dönemi için ortalama konsantrasyon***	24 Kasım – 24 Aralık, 2009		24 Aralık, 2009 - 20 Ocak,2010		20 Ocak – 19 Şubat 2010		**Ölçüm dönemi için ortalama konsantrasyon***
Projenin kuzeyi, şehir bölgesi														
Lokasyon 27	n.a.		69	(50)	72	(79)	**71**	5	(56)	6	(8)	9	(79)	**6**
Lokasyon 28	60	(30)	53	(58)	62	(84)	**58**	8	(59)	6	(16)	7	(86)	**7**
Lokasyon 28b	n.a.		52	(47)	n.a.		**52**	n.a.		5	(18)	n.a.		**5**
Lokasyon 29	63	(25)	65	(43)	79	(89)	**69**	4	(34)	4	(20)	7	(87)	**5**
Projenin güneyi, şehir bölgesi														
Lokasyon 30	52	(10)	56	(55)	65	(86)	**58**	8	(38)	10	(7)	14	(74)	**11**
Lokasyon 31	103	(11)	93	(45)	103	(77)	**100**	12	(53)	11	(24)	71	(84)	**31**
Lokasyon 32	62	(23)	73	(48)	n.a.	(75)	**67**	10	(39)	10	(19)	n.a.	(63)	**10**
Lokasyon 33	54	(27)	65	(36)	56	(68)	**58**	7	(31)	8	(21)	13	(71)	**9**
Aylık aralık (min – max)	**43 – 106**		**50 – 103**		**53 – 103**		**52 - 103**	**4 – 28**		**4 – 18**		**7 – 71**		**5 – 31**
Aylık ortalama	**64**		**70**		**78**		**70**	**9.3**		**10.7**		**17.1**		**12**

n.a. – analiz yok; örn, numune kayıp, kirli

* Bazı numuneler kaybolduğu yada kirli bulunduğu için analiz edilmedi. Bu tür durumlarda ortalama değer üç aydan daha kısa dönemler için alındı.

Bazı örnekleyiciler kaybolmuş (hayvanlar veya çocuklar tarafından alınarak) veya yere düşerek kirlenmiştir.

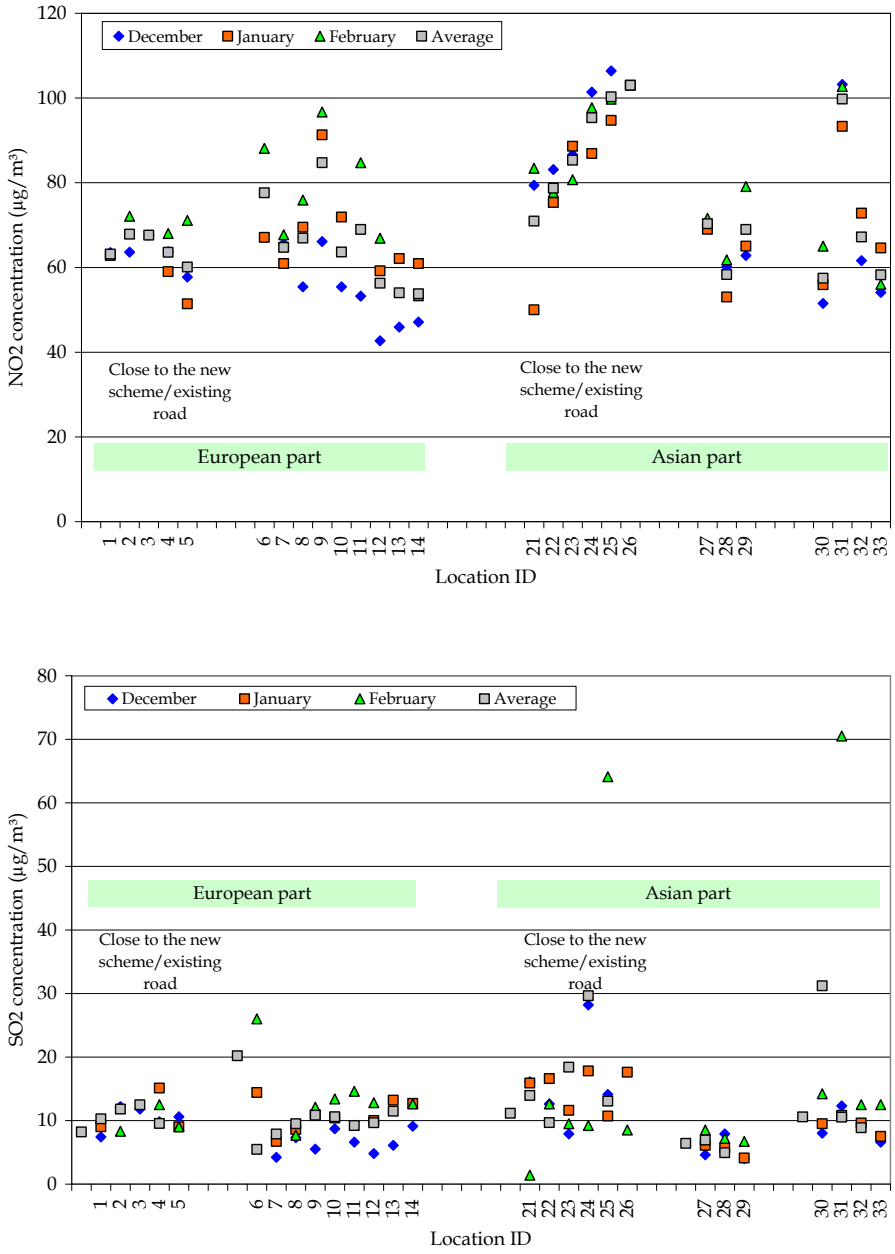
Üç örnekleme noktasında değişimi ve ölçümlerin güvenilirliğini belirlemek için ikinci bir örnekleyici koyuldu. Bu sonuçlardan ölçümlerdeki belirsizlik NO_2 için 3 µg/m³ olarak SO_2 için 2 µg/m³ olarak tahmin edildi.

NO_2 için pasif numune alımı sonuçları Kennedy Caddesi boyunca 50ve 70 µg/m³ arasında konsantrasyonlar göstermektedir. Ana yoldan uzaklaştıkça, değerler 40 ile 100 µg/m³ arasında değişmektedir. Tüm Avrupa yakası için ortalama ölçüm değeri yaklaşık 65 µg/m³ 'dür. En düşük konsantrasyonlar 12-14 nolu numune alım noktalarında elde edilmiştir. . Bu noktalar trafikten en az etkilenen yerler olduğundan, buralarda ölçülen ortalama 54 µg/m³lük değer, Projenin Avrupa yakasında, lokal trafikten etkilenmeyen bölgeler için temkinli bir altyapı değeri olarak değerlendirilmektedir.

Asya yakası için, mevcut otoyoldaki değerler daha yüksek çıkmıştır ve 50 ila 106 µg/m³ arasında değişmektedir; ortalama değer yaklaşık 87 µg/m³ 'dür. Uzak nokta ölçümleri, tren istasyonuna yakın bir noktadaki Lokasyon 31 haricinde, Avrupa yakasındakilerle karşılaştırılabilir ölçümler ortaya koydu. Burasının, belki de tren yolundaki işleyiş ya da başka kaynaklar nedeniyle lokal bir sıcak nokta olduğu görülmektedir. Asya yakasında en düşük seviyede konsantrasyonlar 28, 30 ve 33. numune alım noktalarında(lokasyon) ölçülmüştür. Bu noktalarda yapılan ölçümlerin ortalaması 58 µg/m³ 'dür ve bu değer projenin Asya yakası için altyapı değeri olarak değerlendirilmektedir.

Tek başına SO_2 ölçümleri 5 ila 70 µg/m³ arasında geniş bir yelpazede değişkenlik göstermektedir. Avrupa yakası için bu ölçümlerin ortalama değeri hem Kennedy Caddesi hem de uzak lokasyonlarda yaklaşık 10 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Yine Asya yakasında, otoyol boyunca konsantrasyonlar ortalama 16 µg/m³ gibi bir değerle daha yüksek seyretmiştir. Uzaktaki numune alım yerleri için ise kuzeyde ortalama 6 µg/m³ ve güneyde ortalama yaklaşık 10 µg/m³ ölçülmüştür; bu da, yaklaşık 8 µg/m³ 'lük bir altyapı konsantrasyonu anlamını taşımaktadır. Yine 31. Lokasyon, tek ölçümde göreceli olarak daha yüksek bir konsantrasyon sergilemektedir.



Şekil 2-4 ***NO_2 Ve SO_2 İçin Pasif Örnekleme Sonuçları (Üstteki Grafik NO_2 Konsantrasyonunu, Alttaki Grafik SO_2 Konsantrasyonunu Göstermektedir)***

2.3.3 Aktif PM_{10}, Azot Dioksit (NO_2) ve Kükürt Dioksit (SO_2) Örneklemesi

Pasif örneklemeye ek olarak, kısa dönemli PM_{10}, Azot Dioksit (NO_2) ve Kükürt Dioksit (SO_2) konsantrasyonlarını izlemek için aktif örnekleme yapılmıştır. Aktif örnekleme için, hava ekipmanın içinden aktif olarak pompalanır ve ilgilenilen kirleticilerin spesifik yöntemlerle (örneğin florasanlı spektrometri) analizi yapılır. Pompalama daha yüksek miktarlarda akışa izin verir ve böylece kısa dönemli kirleticiler için gerekli olan daha yüksek miktarlarda kirletici analizine olanak tanır.

Şekil 2-1 ve Şekil 2-2'de, numune alımı için seçilmiş dört lokasyon gösterilmektedir. Bu lokasyonlar şunlardır:

- Planın Avrupa yakasında (önemli kaynak türleri):
    - #101-Kumkapı balık hali, Kennedy Caddesi'nin 60 metre güneyinde (trafik, hal, otopark)
    - #102-Kumkapı sahili, Kennedy Caddesi'nin 100 metre güneyi (trafik, otopark, benzin istasyonu)
- Planın Asya yakasında
    - #103-Kırmızı Beyaz otopark, Dr Eyüp Aksoy Caddesi ile kesişim; D100'ün 120 metre güneyi (yoğun trafik)
    - #104-BP benzin istasyonu, D100'ün 2,5 kilometre kuzeyi (trafik, benzin istasyonu, yerleşim alanı)

17 Mart – 22 Haziran 2010 tarihleri arasında ölçümler her bir lokasyonda, 24 saat içerisinde 12 kez yapıldı ve bir saatlik seviyeler şeklinde kaydedildi. Numune alım noktaları şehir içinde seçildiğinden, sadece trafikten değil, başka kaynaklardan da etkilenmektedirler. Ayrıca İstanbul'un içinde ve dışında yer alan uzak kaynakların neden olduğu altyapı kirliliği de ölçümleri etkileyebilir.

Ölçümler akredite laboratuar Ekotest tarafıondan yapıldı ve 4 Haziran ve 9 Ağustos 2010 tarihli raporlarla belgelendi. Sonuçlar Tablo 2-5'de özetlenmiştir.

Tablo 2-5 Aktif Örneklemenin Sonuçları

Madde	Periyot	Noktadaki Konsantrasyon µg/m³				Türkiye'de Geçerli** limit (2010)
		# 101	# 102	# 103	# 104	
PM_{10}	Ortalama*	74	63	65	65	114
	24 saat maks.	118	110	109	99	220
SO_2	Ortalama*	7.2	7.0	7.1	7.8	150
	95-persentil +	11	11	14	18	340
	Maks. saat	17	19	32	63	-
NO_2	Ortalama*	33	33	39	45	84
	95-persentil +	88	98	87	108	300
	Maks. saat	161	165	140	197	-

* Üç ayda 12 gün içinde ortalama 24 saatin üzerinde numune alım periyotları

** Yürürlükteki mevzuat, yeni düzenlemelere uyum sağlamak için son birkaç yılda sürekli düşürülen sınır değerlerde bir geçiş öngörmektedir. Ölçümleme süresinde elde edilen ortalama, yıllık ortalama sınır değerle karşılaştırılmaktadır.

\+ 95-persentil tüm ölçümlerin %95'inde karşılaşılan ve kısa vadeli seviyeleri değerlendirmek için kullanılan standarttır.

Kısa vadeli standartlara ilişkin aşağıdaki sonuçlara varılabilmektedir.

- PM_{10} için yapılan ölçümler, genel kaynaklardan salınan emisyonların azalmaması halinde, gelecekte standart aşımının olası olduğunu göstermektedir. 2019'dan itibaren günlük ortalama değer için 50 µg/m³'lük Türk standard geçerlidir.

- SO_2 için sonuçlar, kısa vadeli standartları karşılamaktadır (2019'dan itibaren 1 saatlik maksimum değer için 350 µg/m³ ve günlük ortalama için 125 µg/m³).

- NO_2 için kısa vadeli standart da karşılanmıştır (2024'den itibaren, 1 saatlik maksimum değer için 200 µg/m³).

Tablo, Türkiye'de 2010 yılında geçerli tüm sınır değerlerin ölçümleme süresince karşılandığını göstermektedir. Bahar aylarında gerçekleştirilen aktif örneklemenin, yıllık ortalama limitlerle karşılaştırılmasının sonuçları, aktif örneklemenin sürekli bir süreç olmadığı ve sadece sınırlı bir sure için yapıldığı sonucuyla değerlendirilmelidir. Aktif örneklemenin temel amacı, diğer mevcut durum bilgilerini destekleyici şekilde, projeye yakın yerlerde kısa sureli sonuçlar elde etmektir.

2.3.4 *Hava Kalitesinin İzlenme Sonuçlarının Özeti*

Türk standartları ve uluslararası standartlar açısından, mevcut koşullarda pasif ve aktif numune alımından aşağıdaki sonuçlar elde edilebilmektedir.

- Mevcut koşullarda, tüm numune alım yerlerinde yüksek seviyede NO_2 konsantrasyonu gözlenmektedir; bu durum da 2024'de Türkiye'de geçerli olacak yıllık ortalama sınır değerin, yürürlüğe girmesiyle birlikte aşılacağını işaret etmektedir. IFC/AB standartlarının aşılması bölgesel olarak hava kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedr. Büyükşehir Belediyesi'nin izleme istasyonlarından alınan sonuçların sergilediği gibi, yükselen konsantrasyonlar, İstanbul'un mevcut dış ortam hava kalitesinin lokal değil, bölgesel özelliklerini yansıtmaktadır.

- PM_{10} için, mevcut durum değişmezse, gelecekte standartlar karşılanmayacaktır. Her türlü kaynaktan salınan PM_{10} emisyonlarının azaltılması için, bölgesel ve ulusal platformda tedbirler alınmalıdır.

- Burada raporlanmakta olan tüm SO_2 seviyeleri, Türk ve uluslararası standartlarla uyum içerisindedir.

Genel olarak, Projede gözlemlenen, çok yoğun trafiği olan bir büyük şehrin tipik hava kalitesi özellikleridir.

2.4 *HAVA DAĞILIM MODELLEMESI – METODOLOJI VE KULLANILAN VERİLER*

İlgili Maddeler

Modellemede aşağıdaki hava kirleticiler dikkate alındı:

- NOx – Azot oksitler: NO_2 – azot dioksit ve NO – azot oksit

- CO – Karbon monoksit

- PM_{10} – parçacık halindeki maddeler (kurum/ is, aşınan lastik kauçuk parçacıkları ve yol yüzeyinden kalkarak havada asılı kalan maddeler dahil);
  PM_{10} parça büyüklüğünün 10 μm altında olduğunu ifade eder

- SO_2 – Kükürt dioksit

- HC – yanmamış hidrokarbonlar (yanma sürecinde ve kaçak yakıt buharlaşması sonucu ortaya çıkan ve organik moleküllerden oluşan çeşitli karışımlardır; özellikle üzerinde durulan bir bileşen benzendir)

- CO_2 – Karbon dioksit (emisyonlarda ele alınmış ama dağılım modellemesinde alınmamıştır)

Model Türü

Alman Çevre Ajansı adına geliştirilen AUSTAL2000 [10] dağılım modellemesi olarak kullanılmıştır. Model, Hava Kalitesi Kontrolü ile ilgili Alman Talimatları (TA Luft) için resmi referans modeli olan Lagrange parçacık modelidir. Almanya'da, havalandırma bacaları gibi nokta kaynaklardan yayılan hava emisyonları için bu modelin kullanılması zorunludur. Bu model, ayrıca, yollar gibi doğrusal kirletici kaynaklar için de kullanılabilmektedir. Bu hesaplama modeli, atmosferik parçacık modelleri ile ilgili Alman yönetmeliğine VDI 3945/3[11]'e uygun olarak oluşturulmuş ve doğrulanmıştır.

Lagrange parçacık modelleri, yerel topografya ve meteorolojik durumları Gauss modelinden daha detaylı olarak dikkate alan gelişmiş modellerdir. Kapsamlı meteorolojik parametreler, rüzgar yönü, rüzgar hızı ve atmosferik istikrar parametrelerini kullanan bir dağılma sınıfı istatistiği formunda kullanılır. Model, yerel ve üç boyutlu bir rüzgar sahasını hesaplar. Bu nedenle, maddelerin dağılımı, topografyaya göre ayarlanan rüzgar akımlarını takip eder. Bu, proje hattı gibi kompleks arazilerde anlamlı olabilir. Bunun yanında, model sakin rüzgar durumlarının bolluğunun hesaba katılmasına da olanak sağlar.

Emisyon kaynakları, nokta, doğrusal kirletici, alansal veya hacimsel kaynak olarak tanımlanabilir. Dağılım hesaplamasının sonuçları, AB hava kalitesi Yönergesi 2008/50/ECs uyarınca, maddeye özgü, yer seviyesindeki konsantrasyonlardır.

Modelleme AUSTALView adında bir yazılım kullanılarak yapılmıştır (Version 6.3, February 2010).

Trafik Verileri

Modeldeki trafik rakamları, Trafik ve Gelir Analizi raporuna (Jacobs 2010) ve Jacobs'ın sağladığı destekleyici detaylı verilere dayanmaktadır. Üç senaryo modellenmiştir:

- "2009": Mevcut durum;
- "2023 Projeli": 2023 yılı, proje uygulanmış;
- "2023 Projesiz": 2023 yılı, proje uygulanmamış (ancak ulaştırma sisteminde diğer planlanmış değişiklikler yapılmış).

Proje şeması, tahmin edilen trafik akışının aynı büyüklükte olduğu bölümlere ayrılmıştır. Trafik akışının % 10'dan daha fazla farklılaşmadığı ve akıştaki

[10] http://www.austal2000.de/en/home.html

[11] VDI – Alman Mühendisler Birliği – VDI – ISO standartları ile karşılaştırılabilir teknik talimat ve normları yayınlamaktadır

değişimlerin modellemede ele alınan kontür noktaları önemli ölçüde etkilemediği durumlarda, şemadaki bağlantı yolları arasında birbirini takip eden parçalar tek bir parça olarak alınmıştır. Tüm yol planı ve bağlantı yolları 74 kesime ayrılmıştır.

Jacobs'ın sağladığı trafik akışı, yıllık ortalama günlük trafik (YOGT) olarak verilmiştir. Bu veriler, yıllık ortalama yoğunlukları belirlemek için yıl boyunca ortalama durumun modellenmesinde kullanılmıştır. Kısa dönemli yoğunluklar için trafik akışının sabit olmadığı ve trafiğin zirve yaptığı zamanlar olduğu dikkate alınmak durumunda kalınmıştır. Ana yol bölümlerinde, bu saatlerdeki trafik YOGT'nin yaklaşık 1,6 katıdır (Jacobs).

Araç filosunun gelecekteki bileşiminde bir değişim varsayımı yapılmamıştır. Gaz ya da elektrikle çalışan araçların kirletici emisyonlarını azaltacak olmasından dolayı potansiyel değişimler gerçekleşebilir. Ancak ancak araç filosunda bu tür değişimler şu aşamada öngörülememektedir. Bu nedenle, temkinli sonuçlar verecek şekilde tasarlanmış modellemede böyle bir değişim göz önüne alınmamıştır.

Hava Emisyonları

Araç motorları kaynaklı kirletici emisyonunun miktarı aşağıda sayılan çeşitli faktörlere bağlıdır:

- Motorun tipi ve gücü
- Üretim tarihi
- Yakıtın türü ve bileşimi
- Yanma işleminin verimliliği (örn, yaş, aşınma)
- Emisyon kontrol ekipmanının varlığı (örn, katalizör)
- Aracın fiili hızı
- Trafik akışı
- Trafiğin araç tiplerine göre bileşimi (örn, kamyonların çokluğu, ortalama yaş ve motor tiplerinin fiili performansı)
- Yolun belirli bir bölümündeki trafik akış karakteristikleri (ortalama hız, serbest akış veya trafik sıkışıklığı)
- Yolun eğimi

Trafik akışı, hızı ve yol eğimi yol bölümleri için belirlenebilir. Yukarıdaki diğer faktörler ise yalnızca ortalama veya varsayımlar temelinde ele alınabilir. Ancak bugün ve gelecekte yolu kullanan gerçek motor tipleri bilinmediği için böyle yapılması mümkündür. Çalışma için standart bir motor karışımı varsayılmıştır (bkz.aşağıda). Varsayılan karışım her üç senaryoda da kullanılmıştır. Kirletici emisyonuna etki eden baskın faktör motorun üretim

yılıdır. Araç egsozlarına ilişkin getirilen emisyon kontrol zorunlulukları nedeniyle, ilgili emisyonlar geçmişteki seviyelerine düşürülecektir.

Jacobs'un sağladığı verilere göre araçların yaklaşık % 10'u 3,5 ton üzerindeki ağır vasıtalar ve otobüslerdir.. Gelecek senaryosunda bu oranda bir değişim öngörülmemiştir. Ağır vasıta oranında birkaç yüzdelik düşüş, dağılım modellemesi sonuçlarını çok ciddi etkilemeyecektir.

Motor tiplerinde, binek otomobillerin %40'ının dizel motorlu olduğu varsayılmıştır.

Araç filosunun yaş bileşimi öngörülürken, Türkiye'de 2009 yılında faal olan araçların Batı Avrupa ülkelerindekilerden ortalama 5 yıl daha yaşlı olduğu kabul edilmiştir. Türkiye ekonomisinden beklenen büyüme ve araç filosundaki buna bağlı modernleşme nedeniyle 2023 yılı için bir değişiklik öngörülmemiştir.

Büyük yollardaki sürüş hızı binek otomobiller ve kamyonlar için 80 km/s olarak kabul edilmiştir. Bu temkinli bir yaklaşımdır çünkü kamyonlar belli bölümlerde 10-20 km/s daha düşük hızlarda gidebilirler.

Hat üzerindeki yolların çoğunda düşük bir eğim vardır. Sadece tünelin %5'lik bir eğimi bulunmakta olup araç motoru emisyonlarını etkileyebilir.

Trafik akışı rakamlarına dayanarak, hava emisyonları EMEP/EEA (Environmental Monitoring Evaluation and Protection / European Environment Agency: Çevre İzleme Değerlendirme Koruma / Avrupa Çevre Ajansı) Hava Kirletici Emisyon Envanter Kılavuzu[12] Bölüm B: Avrupa Çevre Ajansı tarafından yayınlanan Sektörel Kılavuz, Karayolu Taşımacılığı hakkındaki Bölüm 1.A.3.b'deki (EMEP/EEA 2009) spesifik emisyonlardan (gr/km/araç) hesaplanmıştır.

Tablo 2-6'da modellemede kullanılan emisyon faktörleri özetlenmiştir. Emisyonlar kütle/araç/km cinsinden verilmiştir.

Eğim ve düşüş, emisyonları değiştirdiğinden, tünel bölümü için daha yüksek emisyon faktörleri alınmıştır. Araçlardan gelişen PM_{10} emisyonları çeşitli kaynaklardan oluşmaktadır. Motordan çıkan yanma ürünlerine ek olarak, lastik aşınması, fren ve yol aşınmasından da parçacıkları yayılmaktadır. Tekniklerin iyileştirilmesi motor kaynaklı emisyonları azaltacak, ancak aşınma kaynaklı emisyon mevcut bilgilerimize göre değişmeyecektir. Bu nedenle, her iki emisyon türü de dikkate alınmıştır. PM_{10} parçacıkları neredeyse gaz

[12] http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009

maddelere benzer şekilde dağılırlar. Bu sebeple PM_{10} dağılımı için temkinli bir yaklaşımla tünelde bir tortulaşma oluşmadığı varsayılmıştır.

Yanma prosesinde azot oksitler (NOx) genellikle azot monoksit (NO) olarak üretilir. Geçmiş yıllarda, yanma proseslerinden gelen NO_2'nin başlangıç oranı % 5 civarında idi. Ancak son yıllarda bu oranın dizel egzoslarındaki arıtma sonrası sistemler nedeniyle % 10'a yükseldiği görülmektedir. Eksik tahmin yapılmaması için modelde % 15'lik bir oran kullanılmıştır. NO, atmosferde ozonun varlığında oksidize olmuş azot dioksittir. Diğer yandan, NO_2 güneş ışığında NO'ya indirgenir. Yola mesafe arttıkça yukarıdaki faktörlere bağlı olarak pay artar. Yüksek NOx konsantrasyonuna sahip olan bölgelerde, oksidizasyon prosesi düşük NOx konsantrasyonuna sahip bölgelere göre daha az verimlidir. NO oksidizasyonu için ortalama ömür 0,3 ve 3 saat arasında değişmektedir.. Yola yakın kısımlarda dönüşüm daha az önemlidir. Ancak model NO dönüşümünü dikkate almaktadır. Tüne içerisinde bacaya olan mesafe bu dönüşüm için gerekli zamanı sağlar. Ancak, tünel girişinden kısa bir mesafe sonra kullanılmış olacağından, ortamda gerekli olan ozondan sınırlı miktarda vardır. Ancak, temkinli bir yaklaşımda, tünelin havalandırma bacalarının modellenmesinde, NO'dan NO_2'e %50'lik bir dönüşüm ele alınmıştır.

Konuyla en ilgili hidrokarbon olan benzen hidrokarbonların % 4,5'i olarak hesaplanabilir (EMEP/EEA 2009).

Geçmişte, kükürt dioksit (SO_2) araç egzozları kaynaklı bir kirletici idi. Yakıtlardaki kükürt içeriğinin azaltılmasıyla SO_2 emisyonları bugün çok düşük seviyelere inmiştir (Bkz. Tablo 2-6).

Tablo 2-6 Emisyon Faktörleri

Madde	Gr cinsinden Emisyon faktörü/(km*araç)		
	2005	**2023**	**2023 Tünel için (5% eğim)**
CO	1,9	0,88	1,9
Azot oksitler (NOx; NO_2 eşdeğeri olarak)	1,51	0,63	0,7
Azot dioksit	0,23	0,10	0,35
PM10 (motor)	0,042	0,015	0,017
PM10 (lastik, fren, yol aşınması)	0,017	0,017	0,019
Hidrokarbonlar (HC)	0,20	0,12	0,17
Benzen	0,009	0,006	0,008
Kükürt dioksit (SO_2)	0,006	0,005	0,006
Karbon dioksit (CO_2)	268	248	220

Araç motorlarının hava emisyonlarıyla ilgili olarak, emisyon kontrolünde yeni gelişmeler beklenebilir. Türkiye'deki araç filosunun eski araçların yerine sürekli yenilerinin konmasıyla 2023 yılı itibariyle önemli ölçüde modernize olacağı varsayılmaktadır. Avrupa Birliği'nin koyduğu kontrol gerekliliklerinin üreticileri yeni teknolojiler geliştirmeye itmesi nedeniyle araç emisyonları azalacaktır. 89/69/AT sayılı Avrupa Direktifine göre 2000 yılında yeni araçlar için Euro 3 spesifikasyonları uygulamaya konmuştur. 2005 yılından itibaren ise daha sıkı olan Euro 4 hayata geçirilmiştir. 715/2007 sayılı Avrupa Yönetmeliği ile belirlenen Euro 5, binek otomobillerde Ocak 2010'da, ağır araçlarda ise 2012 yılında uygulamaya geçecektir. 5 yıl sonra da bunu Euro 6 izleyecektir. Gelecekteki trafik kaynaklı dış ortam hava artışına ilişkin modelleme için, 2023 yılında çoğu aracın Euro 5 ve Euro 6 standartlarına uyum sağlamış olacağı varsayılmıştır.

Genel olarak, değerlendirmede kullanılan varsayımlar, trafik emisyonlarının tahminlerinin yüksek olmasına ve böylece Projenin etkisine dair temkinli bir değerlendirme yapılmasına neden olmaktadır.

Havalandırma Bacası Emisyonları

Havalandırma bacaları modellemede noktasal kaynak olarak yer almaktadır. Her biri bir tüp için olmak üzere; iki havalandırma bacası söz konusudur; örneğin Asya yakasındaki baca doğuya doğru giden trafiğin havasının ventilasyonunu sağlamaktadır. Bacaların tasarımı ve tüm araç motoru emisyonları Tablo 2-7'de özetlenmektedir. Havanın ventilasyonu bacalar

yönünde olduğundan, girişler vasıtasıyla önemli bir hava çıkışı olmayacaktır. Tünel içinde yayılan kirleticiler için, +/-%5'lik eğim nedeniyle araçların emisyonlarında bir artış olacağı dikkate alınmalıdır. Tünel içinde kamyon trafiği yasaklanacak olup, bir emisyon kaynağı olarak dikkate alınmamalıdır.

Tünelin içerisinde NO'dan NO_2'e potansiyel dönüşümü incelerken, temkinli bir yaklaşımla, çıkan NO'in %50'isinin dönüştüğü varsayılmıştır. Gerçekleşen oran daha az olabilir; çünkü bu proses tünelin içerisinde sınırlı miktarda bulunan ozonun varlığına bağlıdır.

Havalandırma bacaları endstriyel tesis değildir ve endüstriyel emisyon da salmazlar; ancak endüstriyel nokta kaynaklar için belirlenmiş emisyon sınırları, havalandırma bacaları için referans alınabilecek en işe yarar standartlardır. Tüm emisyon konsantrasyonları endüstriyel tesislere uygulanan sınır değerlerin altındadır.

Tablo 2-7 Herbir Yönde 65,000 Araç/Gün YOGT İçin Baca Tasarımı ve Emisyon Verileri

Baca yüksekliği	5 m		
Baca ağzının çapı	5 m		
Bacadan bırakılan hava	160 m^3/s (Avrupa yakası) 180 m^3/s (Asya yakası)		
Emisyonlar	kg/s olarak emisyonlar (her bir baca için)	mg/m^3 olarak yoğunluklar (Avrupa yakası için)	Karşılaştırma için*: Türkiye'de endüstriyel tesislerde geçerli emisyon sınırları (mg/m3)
CO	26	45	50
NOx	9,2	16	50
NO_2	4,6	8	-
PM10	0,33	0,6	5
HC	2,2	3,8	-
Benzen	0,11	0,19	-
SO_2	0,07	0,12	5
CO_2	3 600	6 300	-

* Not: Endüstriyel bir tesiste havalandırma bacaları bulunmamaktadır. Ancak sınır değerler, referans değer olarak alınabilir.

Coğrafi Veriler

Hava dağılımı, hesaplama alanındaki topografiden etkilenir. Modellemede İstanbul Belediyesi'nce sağlanan kadastro verileri kullanılmıştır. Kullanılan veriler arasında proje sahasındaki yer seviyelerine ilişkin üç boyutlu bilgiler de vardı. Bina yüksekliklerine ilişkin bilgiler de dahil edildi. Bu verilerden, yazılım aracılığıyla dijital bir yeryüzü yapısı modeli üretildi.

Hesaplama İçin Filtreleme

Modelleme 50 metrelik bir filtre büyüklüğüne göre yapıldı. Sonuç kontürlerinin güvenilirliğini öngörebilmek için, bir bölüm de 25 metrelik filtreyle hesaplandı. Karşılaştırma, 10 metrenin altında, kontürlerin sadece çok ufak (şayet dikkat edilirse) değişmeler gösterdiğini ortaya çıkardı.

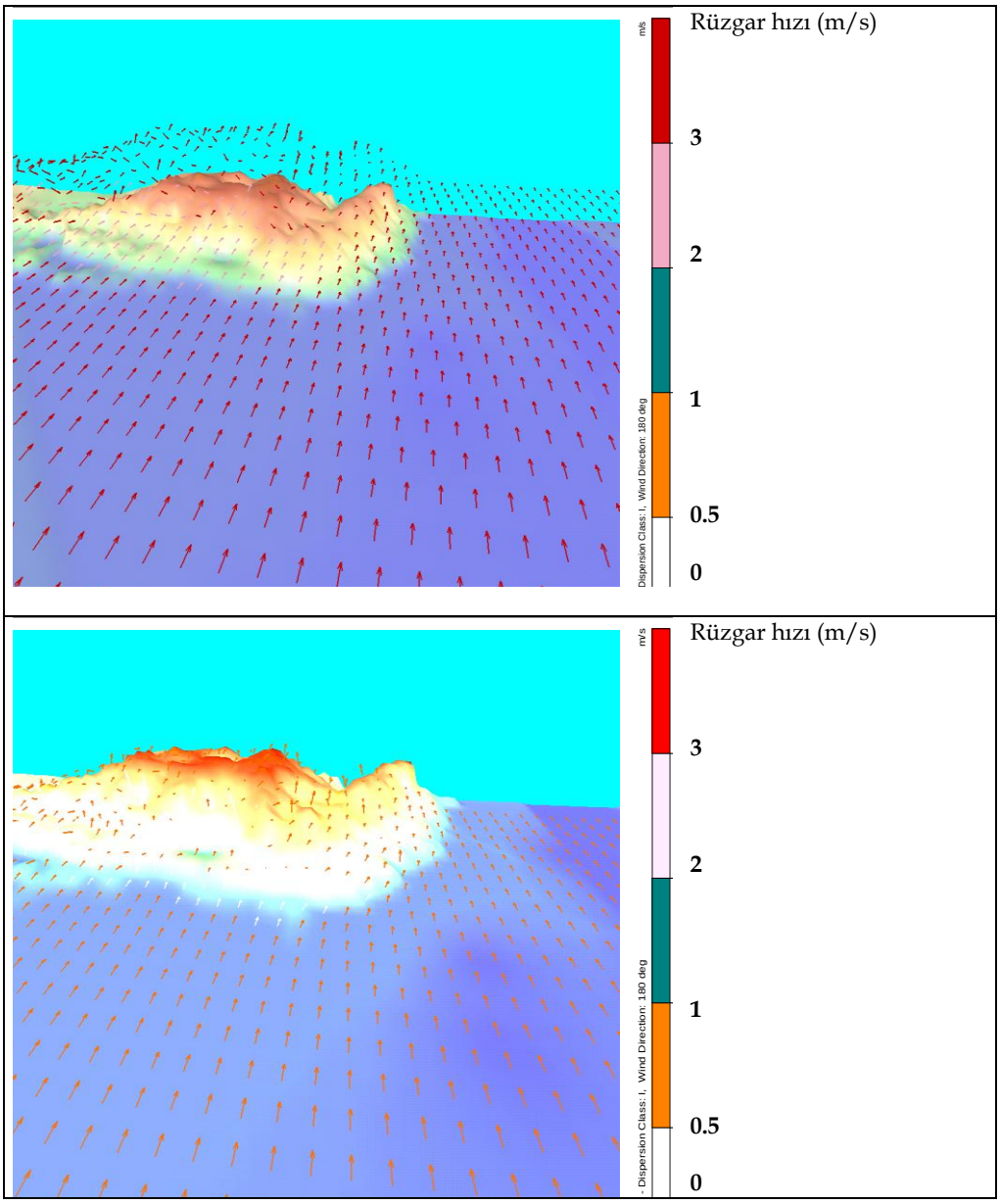
Meteorolojik Veriler

Proje sahasını temsil eden meteorolojik veriler dağılım modeline yazılımın zorunlu kıldığı özel formatta üç boyutlu istatistiklerle girilmiştir[13]

Dağılım modelinde ihtiyaç duyulan çeşitli meteorolojik parametreleri içermesi nedeniyle İstanbul-Atatürk meteoroloji istasyonu referans olarak alınmıştır. Detaylar EK-K1'de verilmektedir. Modellemede 2001-2009 arasındaki meteorolojik veriler kullanılmıştır. Rüzgar gülü Şekil 1-2'de gösterilmektedir.

AUSTAL'da, Atatürk istasyonunun verileri ilgili bölgeye rüzgar sahası simülasyonu ile aktarılmıştır. Bu, istasyonun istatistiki verilerinin bölgesel topografiye göre değiştiği anlamına gelmektedir. Bu yaklaşımla, istasyonun istatistikleri proje bölgesine adapte edilebilir. Şekil 2-5 örnek olarak güneyden esen bir rüzgar için rüzgar akış modelini göstermektedir.

[13] Bu veri formatı tüm olası rüzgar yönü kombinasyonlarının (36 farklı rüzgar yönü sınıfı), rüzgar hızının (9 sınıf) ve atmosferik istikrarın (çok istikrarlıdan çok istikrarsıza kadar altı istikrar sınıfı) göreceli olasılığını temsil etmektedir. Optimum veri mevcudiyetinde istatistikler yılın her saati için bu verileri içerir.



Şekil 2-5 ***AUSTAL Modelinde Rüzgar Sahası Simulasyonunun Rüzgar Akım Modeli Örneği***

2.5 *HAVA DAĞILIM MODELLEMESİNİN SONUÇLARI*

Trafiğin mevcut dış ortam hava kalitesine (yer seviyesindeki konsantrasyonlara) yaptığı katkıları tahmin edebilmek ve ölçüm verilerinden elde edilen altyapı konsantarasyonu tahminlerini doğrulamak üzere, mevcut yol trafiği emisyonlarının atmosferik yayılım modellelemesi yapılmıştır.

Bu bölümün sonundaki şekiller (Ek K-1'den Ek K-14'e dek) aşağıdakiler için modelleme sonuçlarını göstermektedir.

1. Yıllık ortalama NO_2 yoğunluğu
   (a) 2009 senaryosu

(b) 2023, Projeli senaryo
(c) 2023, Projesiz senaryo
(d) Pojenin 2023 yılındaki etkisini göstermek için, 2023-Projesiz ve 2023-Projeli senaryolar arasındaki fark

2. Ortalama trafik akışı için, NO_2' in yıllık maksimum tek 1 saatlik konsantrasyonu (yılda 18 saat aşılmış), yukarıdaki gibi (a)'dan (c)'ye.

Ek K-1'den Ek K-7'ye dek, sonuçlar projenin Avrupa yakasını ve Ek K-8'den Ek K-14'e dek, Asya yakasını temsil etmektedir.

Kısa vadeli konsantrasyonlar (1 saat maksimum) söz konusu olduğunda, en yoğun trafik akışının yayılma için en olumsuz meteorolojik koşullarla (örneğin inversiyon) çakışması durumunda yüksek değerlerle karşılaşılabilir. Bu tür meteorolojik koşullar, en çok, maksimum trafik akışının olası olmadığı, gecenin ikinci yarısında gerçekleştiğinden dolayı, bu en kötü senaryonun hayata geçme olasılığı pek yoktur.

Tablo 2-8'den Table 2-10'a dek aşağıda yer seviyesindeki her iki bacaya da yakın noktalarda ve Kennedy Caddesi (km 2+100) ile Doğuş Üniversitesi (km 12 +400) yakınlarındaki iki kesitte elde edilmiş dağılım modellemesinin sonuçları listelenmektedir. Kennedy Caddesi için, planın batısına doğru mesafeler artmaktadır ve Doğuş Üniversitesi için artış güney yönünde olmaktadır. Merkez hattından itibaren 25 metrelik mesafe, 4 şeritli bölümlerde tretuvarı, 6 şeritli bölümlerde ise güvenlik şeridini ifade eder. Yoldaki maksimum konsantrasyon (merkez hattında) modelle tahmin edilemez. Bacalar için, maksimum konsantrasyon bacalara 25 metreden daha kısa mesafede tespit edilmiştir.

Tablolarda sunulan veriler hem araç emisyonlarında beklenen iyileşmeleri hem de 2023 yılında trafikte meydana gelecek değişiklikleri göz önüne almaktadır.

Tablolardaki kısa vadeli konsantrasyonlar, 19. en yüksek 1 saatlik konsantrasyonu göstermektedir, ki bu da standart aşımına 18 kez izin verilmiş olduğunun (2008/50/EC) göstergesidir. Günlük ortalamalar da, 18 adet en yüksek 1 saatlik değerler yıla dağınık olarak yayıldığı ve süreklilik ihtiva eden bir 18 saatlik dilim olmadığı için, günlük (24 saatlik) ortalamanın oldukça temkinli şekilde tahmin edilmesini sağlayacak şekilde, aynı yöntemle hesaplanmıştır. Ayrıca, izin verilen 35 kez standart aşımı hesaplamada göz önüne alınmamıştır.

Tablo 2-8 Seçilmiş Referans Noktalarında Yer Seviyesindeki Azot Dioksit (NO_2) Konsantrasyonları Üzerindeki Hesaplanmış Katkı

Konum /Senaryo	Maksimum Konsantrasyon (µg/m³)	Planın merkez hattına belli uzaklıktaki konsantrasyon (µg/m³)				
		25m	50m	100m	200m	400m
Yıllık Ortalama			**Hava Kalitesi Standartları *: 60 / 40**			
Km 2 +100						
2009	-	31,8	8,6	4,7	2,5	1,4
2023 Projesiz	-	21,3	5,8	3,2	1,8	1,0
2023 Projeli	-	32,2	9,0	4,9	2,7	1,5
H. Bacası (Avrupa)						
2009	4,1	4,2	-	-	-	-
2023 Projesiz	4,6	4,7	-	-	-	-
2023 Projeli	44,6	5,5	-	-	-	-
Doğuş Universitesi						
2009	-	22,1	12,7	5,5	3,2	2,2
2023 Projesiz	-	18,9	10,7	4,8	2,7	1.8
2023 Projeli	-	29,3	16,7	7,1	3,9	2,5
H.Bacası (Asya)						
2009	1,1	1,0	-	-	-	-
2023 Projesiz	1,5	1,1	-	-	-	-
2023 Projeli	50,9	4,1	-	-	-	-
Maksimum 1 saatlik Konsantrasyon (18 kez aşılabilir) **		**Hava Kalitesi Standartları *: 200 / 200**				
Km 2+100						
2009	-	215	101	79	61	52
2023 Projesiz	-	149	67	49	47	47
2023 Projeli	-	214	110	82	76	63
H. Bacası (Avrupa)						
2009	59	87	-	-	-	-
2023 Projesiz	59	83	-	-	-	-
2023 Projeli	120	98	-	-	-	-
Doğuş Üniversitesi						
2009	-	159	131	83	73	67
2023 Projesiz	-	140	114	68	59	51
2023 Projeli	-	196	159	94	69	58
H.Bacası (Asya)						
2009	53	62	-	-	-	-
2023 Projesiz	60	61	-	-	-	-
2023 Projeli	155	70	-	-	-	-

* Türkiye'de geçerli sınır değer (2014) / Uluslararası Standart (IFC)

Tablo 2-9 Seçilmiş Referans Noktalarında Yer Seviyesindeki PM_{10} Konsantrasyonları Üzerindeki Hesaplanmış Katkı

Konum /Senaryo	Maksimum Konsantrasyon (µg/m³)	Planın merkez hattına belli uzaklıktaki konsantrasyon (µg/m³)				
		25m	50m	100m	200m	400m
Yıllık Ortalama		**Air Quality Standards *: 60 / 40**				
Km 2 +100						
2009	-	7,8	1,9	0,9	0,5	0,2
2023 Projesiz	-	6,8	1,6	0,8	0,4	0,2
2023 Projeli	-	10,4	2,5	1,3	0,6	0,3
H. Bacası (Avrupa)						
2009	0,8	0,9	-	-	-	-
2023 Projesiz	1,3	1,3	-	-	-	-
2023 Projeli	4,6	1,5	-	-	-	-
Doğuş Üniversitesi						
2009	-	5,2	2,8	1,1	0,6	0,4
2023 Projesiz	-	5,9	3,2	1,3	0,6	0,4
2023 Projeli	-	9,2	5,0	1,9	0,9	0,5
H.Bacası (Asya)						
2009	0,2	0,1	-	-	-	-
2023 Projesiz	0,4	0,3	-	-	-	-
2023 Projeli	4,7	0,5	-	-	-	-
Yıl içinde 24 kez tekrarlayan Maksimum Saatlik değere dayalı olarak Maksimum Günlük değer (karşılaştırma için Hava Kalitesi Standartları *: -50 / 50)						
Km 2 +100						
2009	-	46	17	12	9	6
2023 Projesiz	-	38	15	10	7	6
2023 Projeli	-	59	23	16	11	9
H. Bacası (Avrupa)						
2009	9	13	-	-	-	-
2023 Projesiz	11	17	-	-	-	-
2023 Projeli	20	13	-	-	-	-
Doğuş Üniversitesi						
2009	-	31	24	11	10	8
2023 Projesiz	-	25	26	12	9	8
2023 Projeli	-	50	39	18	11	9
H.Bacası (Asya)						
2009	6	6	-	-	-	-
2023 Projesiz	10	10	-	-	-	-
2023 Projeli	16	10	-	-	-	-

* Türkiye'de geçerli sınır değer (2014) / Uluslararası Standart (IFC)

PM_{10} hemen hemen gaz gibi dağıldığından, başka kirleticiler için söz konusu konsantrasyonlar da uzaklığa bağlı olarak, PM_{10} konsantasyonları gibi azalır Table 2-10'un içeriği, bu nedenle, değerlendirmeyle en fazla ilgili olan maksimum değerlerle sınırlandırılmıştır.

Table 2-10 ***Seçilmiş Referans Noktalarında Yer Seviyesindeki Karbon Monoksit (CO), Kükürt Dioksit (SO_2), Hidrokarbonlar (HC) Ve Benzen (Bz Konsantrasyonları Üzerindeki Hesaplanmış Katkı***

Konum	Senaryo	Maksimum KOnsantrasyonlar (µg/m³)			
		CO	SO_2	HC	Benzene
Yıllık Ortalama					
Km 2 +100	2009	254	1,0	26	1,2
	2023 Projesiz	181	1,3	24	1,1
	2023Projeli	275	1,6	37	1,7
H.Bacası	2009	27	0,1	3	0,2
(Avrupa)	2023 Projesiz	33	0,2	4	0,2
	2023Projeli	364	2,1	32	1,5
Doğuş	2009	171	0,5	17	0,8
Üniversitesi	2023 Projesiz	158	0,9	21	0,9
	2023Projeli	245	1,4	33	1,5
H.Bacası (Asya)	2009	6	0,02	0,5	0,03
	2023 Projesiz	10	0,05	0,9	0,05
	2023Projeli	371	1,1	32	1,5
Hava Kalitesi Standartları *		-	150 / -	-	- / 5
Maksimum Saatlik Değer, 18 kez aşılabilir, ayrıca maksimum günlük ortalamayı göstermektedir.					
Km 2 +100	2009	1440	5	149	7
(25m'de)	2023 Projesi	1060	5	145	7
	2023Projeli	1660	8	225	11
H. Bacası	2009	286	1	30	1
(Avrupa)	2023 Projesiz	330	2	45	2
(maksimum)	2023Projeli	1030	3	92	4
Dogus	2009	990	3	102	5
University	2023 Projesiz	970	5	132	6
(25m'de)	2023Projeli	1390	7	188	9
H.Bacası (Asya)	2009	190	1	20	1
(maksimumum)	2023 Projesiz	290	1	40	2
	2023Projeli	840	2	74	4
Hava Kalitesi Standartları *		10000 / 10000 (8s ve 24s)	500 / 350	-	-

* Türkiye'de geçerli sınır değer (2014) / Uluslararası Standart (IFC)

Genel olarak, tahmin edilen ortalama konsantrasyon artan mesafeyle önemli ölçüde azalmaktadır. 400 metre mesafede, yıllık orta değer, %90'dan daha yüksek bir oranda düşmüştür. Yılın en olumsuz saatinin 1 saatlik konsantrasyonu için, azalma etkisi daha azdır; yaklaşık %50 civarında. Yılın en yüksek 18 değerinin hesaba alınmayabileceği Avrupa yönetmeliği göz önüne alındığında, 400 metredeki konsantrasyon %75 oranında azalmaktadır.

Tablolarda verilen, trafiğin dış ortam konsantrasyonlarına yaptığı katkıları, dış ortam hava kalitesi standartları ile karşılaştırarak, Kennedy Caddesi ve D100'ün seçilmiş kesitleri için aşağıdaki sonuçlara erişilebilir:

- **CO**: Projeli senaryo için hesaplanmış 1 saatlik maksimum konsantrasyon bile 2,900 µg/m³ olduğundan, 8 saatlik 10,000 µg/m³'lük standart gelecek senaryolarında aşılmayacaktır. Proje ile ilgili maksimum fark 1,700 µg/m³'ün altında olacaktır. Bu nedenle CO konsantrasyonlarının önemli bir etkisi söz konusu olmayacaktır.

- **NO_2**: Türkiye'de 2024 yılından itibaren NO_2 için hava kalitesi standardı, IFC ve AB değerlerine de eşit olacak şekilde, 1 saat için 200 µg/m³ ve yıllık ortalama için 40 µg/m³ olacaktır. Avrupa yakasında, yolun orta çizgisinden 50 metre uzaklıkta, gelecekte gerçekleşecek maksimum katkı 2023 yılı projesiz senaryoda 6 µg/m³ ve projeli senaryoda 9 µg/m³'dür. Projeden kaynaklanan artış (3,2 µg/m³) bu uzaklıkta, standardın %10'unu aşmayacaktır. Öte yandan, bu% 10'luk eşik, orta çizgiden 45 metreye kadar olan daha kısa mesafelerde aşılabilir. Tipik 4 şeritli tasarımda, orta çizgi ve yol kenarı arasında 13 metrelik mesafe varken, yol kenarından 32 metrelik mesafeye dek %10'luk eşik aşılabilir.

  Asya yakasında, 50 metrelik mesafede gelecekteki katkı, 2023 yılı projesiz senaryo için yaklaşık 11 µg/m³ ve 2023 yılı Projeli senaryo için 17 µg/m³ olacaktır. 6 µg/m³ 'lük artış 50 metrede %10'luk kısa vade standardını aşmaktadır ve 75 metreye varan mesafelerde de aşılabilir. Asya yakasında yol 6 şeritten oluşacağı için, yol kenarından itibaren %10'luk eşiğin aşılabileceği mesafe burada 57 metredir.

- **PM_{10}**: 2019'dan itibaren, PM_{10} için Türk hava kalitesi standardı yıllık ortalama için 40 µg/m³ ve günlük ortalama için 50 µg/m³ olacaktır.
  Trafiğin gelecekte yıllık ortalamaya yapacağı maksimum katkı, projeli senaryoda 25 metrede 11 µg/m³'dür. Projeli ve projesiz senaryolar arasındaki fark 3.6 µg/m³'dür; ki o da standardın %9'udur.

  25 metrede, günlük ortalama için maksimum değer yaklaşık 55 µg/m³'dür. 2023 senaryoları arasındaki maksimum fark 19 µg/m³'dür. Yukarıda bahsedildiği gibi, günlük ortalama değer, 18 en yüksek 1 saatlik değer hesaba katılmadan (saatlik değerlerin %99,8'i bu değerden ufaktır) hesaplanmıştır ki bu da günlük ortalama için dikkate alınırsa, oldukça temkinli bir yaklaşımdır. Ayrıca, günlük ortalam değer yılda 35 gün aşılabilir (saatlik değerlerin %90,5'i bu değerin altındadır).

- **Hidrokarbonlar-benzen** Benzen araç motorlarından kaynaklanan hidrokarbonlar içerisinde önemli bir bileşendr. Avrupa Birliği'nde benzen için yıllık ortalama 5 µg/m³ 'lük bir standart tanımlanmıştır. .Yolun orta çizgisine 25 metrelik mesafede maksimum 1,7 µg/m³ 'lük bir katkı hesaplanmıştır. Bu standart karşılanmaktadır.

Havalandırma bacalarından kaynaklanan emisyonların neden olacağı etkiler sınırlıdır. Bacanın merkez noktasında NO_2 için maksimum yıllık ortalama 51 µg/m³ 'dür Bu nedenle, bacaya yakın yerlerde 40 µg/m³'lük dış ortam hava kalitesi standardı aşılabilir. Öte yandan, bacanın merkez noktasından 25 metre mesafede konsantrasyon hızla yaklaşık 6 µg/m³ 'e düşer. Bu bölgede sürekli insan bulunması beklenmemektedir; bu nedenle insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilerin oluşması öngörülmemektedir. Bacanın dış ortamdaki PM_{10} seviyelerine 25 metredeki katkısı yıllık ortalama için1 µg/m³ 'dan azdır ve maksimum günlük ortalama için 5 µg/m³'ün altındadır. Bu nedenle, havalandırma bacasından kaynaklanan PM_{10} emisyonlarının hiçbir önemli etki yaratmamaları beklenmektedir.

Modelleme sonuçlarında belirsizliğe yol açabilecek çeşitli varsayımların yapılması gerekmiştir:

- trafik verisi: Jacobs trafik analiz raporunun verileri kullanılmış ve gelecekteki durumu yeterli doğrulukta öngördüğü varsayılmıştır;

- emisyon faktörleri: araç filo bileşimi ortalama araç için emisyon faktörünü etkilemektedir; sürüş hızı 80 km/saat olarak alınmış olup ortalamada daha düşük olan gerçekleşme hızına göre daha fazla emisyon öngörmektedir; emisyon faktörleri yaklaşımının belirsizliği %20 olarak tahmin edilmektedir;

- meteorolojik veriler: veriler 9 yıllık bir dönemden derlenmiş olduğu için, yeterli kesinlik için hem ortalama durumu hem de kısa vadeli istenmeyen dağılım koşullarını yansıtmaktadır;

- yıllık ortalamanın hesaplama kesinliği: modellenen verilerin belirsizliği % 2-4' dür.

Toplamda, modelleme sonuçları yıllık konsantrasyonların orta değeri için %20-25 kesinliğe sahiptir. Yıllık 1-saatlik maksimum verilerde varyasyonlar %50-60 civarında olabilir. Bu durum, AB hava kalitesi yönergesi 2008/50/EC ile uyumludur.

Genel olarak, eksik tahmin etmektense, fazla tahmin etmeye neden olacak şekilde rakamlar temkinli bir yaklaşımla seçilmiştir.

Bu Ekin sonunda, tüm proje için hesaplanan tahminlerin haritaları yer almaktadır. Haritalar NO_2 için alınan sonuçları göstermektedir; çünkü diğer maddelerin etkileri daha az yaygındır ve bu nedenle NO_2 haritaları onları da kapsamaktadır.

Yukarıdaki sonuçlara altyapı konsantrasyonları hesaba katılmadan varılmıştır. IBB hava izleme istasyonlarında tespit edilmiş olan mevcut kötü hava kalitesi de düşünüldüğünde, gelecekteki Türk hava kalitesi standartlarını karşılayabilemek için İstanbul'da her türlü emisyon kaynağını azaltıcı bir çaba

sergilenmelidir. 2023 yılına dek, bunda ne kadar başarı sağlanacağını ve hava kalitesi stadartlarının karşılanıp karşılanamayacağını tahmin etmek olanaklı değildir. Başka kaynakların öngörülemeyen doğası da göz önüne alındığında, gelecekteki altyapı konsantrasyonlarına dair güvenilir tahminler yapılamamaktadır.

Öte yandan, en kötü senaryo varsayımı olarak NO_2 altyapı konsantrasyonu gelecekte de bugünkü 54 ve 58 µg/m³'lük seviyelerinde kalacak şekilde ele alınırsa (Bölüm 2.3.2'de değerlendirildiği gibi), Tablo 2-8'de verilen ve en çok etkilenen lokasyonda, 25 metrelik mesafede yıllık ortalama değer için gelecekteki maksimum konsantrasyon, Projeli senaryoda 86 µg/m³ ve Projesiz senaryoda 76 µg/m³'tür (10 µg/m³'lük fark). 50 metre mesafede değerler sırasıyla yaklaşık 63 ve 60 µg/m³'e düşer (3 µg/m³'lük bir fark). Daha once belirtildiği gibi, NO_2 emisyonlarını azaltma tedbirleri hem belediye bazında hem de ulusal platformda hayata geçirilmezse, hem Projeli hem de Projesiz senaryolarda standart aşılacaktır. 50 metreyi aşan mesafelerde Projenin etkisi, standardın aşımını önemli ölçüde etkilemeyecektir.

PM_{10} için, Belediye'nin sürekli takibi, yıllık ortalama konsantrasyon için yaklaşık 42 µg/m³'lük bir mevcut seviye olduğunu ortaya koymaktadır (Bkz. Tablo 2-9). Bu seviyeyi altyapı konsantrasyonu olarak ele aldığımız ve bunun 2023'e dek değişmeyeceğini varsaydığımız takdirde, 40 µg/m³'lük yıllık ortalama değer hem Projeli hem Projesiz senaryolarda aşılacaktır. Bu altyapı konsantrasyonunun ve Tablo 2-9'daki en çok etkilenen yerde, 25 metredeki katkının toplamı, Projeli senaryoda 52 µg/m³ ve Projesiz senaryoda 49 µg/m³'tür (3 µg/m³'lük bir fark var). 50 metreden sonra bu değerler srasıyla 45 ve 44 µg/m³'e düşer ve aralarında çok az fark kalır. 25 metrenin ötesindeki mesafelerde, Proje standardın aşımını önemli ölçüde etkilemeyecektir.

Sonuç olarak, standardın %10'luk eşik seviyesi baz alındığında, tünelle birlikte Proje güzergahı boyunca emisyonlar yükseleceğinden bazı yerlerde lokal hava kalitesi üzerinde etkilerin oluşacağı açıktır. Bu etkilerin önemi, sağlığı olumsuz etkilenebilecek duyarlı alıcıların bu lokasyonlarda bulunup bulunmadığına bağlı olacaktır.

Referanslar:

Jacobs tarafından hazırlanan Trafik ve Gelir Analizi (Jacobs)
(Jacobs) – Istanbul Boğazı Karayolu Tünel Geçişi, Trafik ve gelir analizi, Jacobs Consultancy, Şubat 2010 son tarihli; Jacobs modeli uygulamasından alıntılar şeklinde Şubat 2010 ve Mart 2010'da Jacobs tarafından ERM'ye sunulan, ayrı yol bölümleri için orjinal trafik yükü verileri

IBB bağlantısı http://www.havaizleme.gov.tr

EMEP/EEA 2009 - EMEP/EEA (Environmental Monitoring Evaluation and Protection / European Environment Agency: Çevre İzleme Değerlendirme Koruma / Avrupa Çevre Ajansı) Hava Kirletici Emisyon Envanter Kılavuzu, Bölüm B: Avrupa Çevre Ajansı tarafından yayınlanan Sektörel Kılavuz, Karayolu Taşımacılığı hakkındaki Bölüm 1.A.3.b

HBEFA (Handbook of Emission Factors) – Emisyon Faktörleri El Kitabı, Versiyon 2.1. (2004), Alman Federal Çevre Ajansı adına hazırlanmıştır.

Ek K'daki Şekiller:

Ek K-1
Annual Average of NO_2 Concentration – 2009 Scenario; European Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu– 2009 Senaryosu; Avrupa Yakası

Ek K-2
Annual Average of NO_2 Concentration – 2023-With Project Scenario; European Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – 2023, Projeli Senaryo; Avrupa Yakası

Ek K-3
Annual Average of NO_2 Concentration – 2023-Without Project Scenario; European Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – 2023, Projesiz Senaryo; Avrupa Yakası

Ek K-4
Annual Average of NO_2 Concentration –Tunnel Effect; Difference of 2023-With Minus 2023-Without Project; European Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – Tünel Etkisi; 2023, Projeli ve Projesiz Senaryolar Arasındaki Fark; Avrupa Yakası

Ek K-5
Maximum 1-Hour Concentration of The Year With 18 Exceedings For NO_2 – 2009 Scenario; European Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) – 2009 Senaryo, Avrupa Yakası

Ek K-6
Maximum 1-Hour Concentration of The Year With 18 Exceedings For NO_2– 2023 With Project Scenario; European Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) – 2023 Projeli Senaryo, Avrupa Yakası

Ek K-7
Maximum 1-Hour Concentration Of The Year With 18 Exceedings For NO_2– 2023 Without Project Scenario; European Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) – 2023 Projesiz Senaryo, Avrupa Yakası

Ek K-8
Annual Average of NO_2 Concentration – 2009 Scenario; Asian Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu– 2009 Senaryosu; Asya Yakası

Ek K-9
Annual Average Of NO_2 Concentration – 2023-With Project Scenario; Asian Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – 2023, Projeli Senaryo; Asya Yakası; Asian Side

Ek K-10
Annual Average of NO_2 Concentration – 2023-Without Project Scenario; Asian Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – 2023, Projesiz Senaryo; Asya Yakası

Ek K-11
Annual Average of NO_2 Concentration –Tunnel Effect; Difference of 2023-With Minus 2023-Without Project; Asian Side

Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonu – Tünel Etkisi; 2023, Projeli ve Projesiz Senaryolar Arasındaki Fark; Asyaek K-12

EK K-12

Maximum 1-Hour Concentration of The Year With 18 Exceedings For NO_2 – 2009 Scenario; Asian Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) – 2009 Senaryo, Asya Yakası

Ek K-13
Maximum 1-Hour Concentration of The Year With 18 Exceedings For NO_2– 2023 With Project Scenario; Asian Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) – 2023 Projeli Senaryo, Asya Yakası

Ek K-14

Maximum 1-Hour Concentration of The Year With 18 Exceedings For NO_2– 2023 Without Project Scenario; Asian Side

NO_2 İçin Yıllık Maksimum 1-Saatlik Konsantrasyon (Standardın 18 Kez Aşıldığı Durum) –2023 Projesiz Senaryo, Asya Yakası

Annex K-1 - Annual average of NO2 concentration - 2009 scenario; European side





Concentration in µg/m³

00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-2 - Annual average of NO2 concentration - 2023-with Project scenario; European side



Concentration in µg/m³

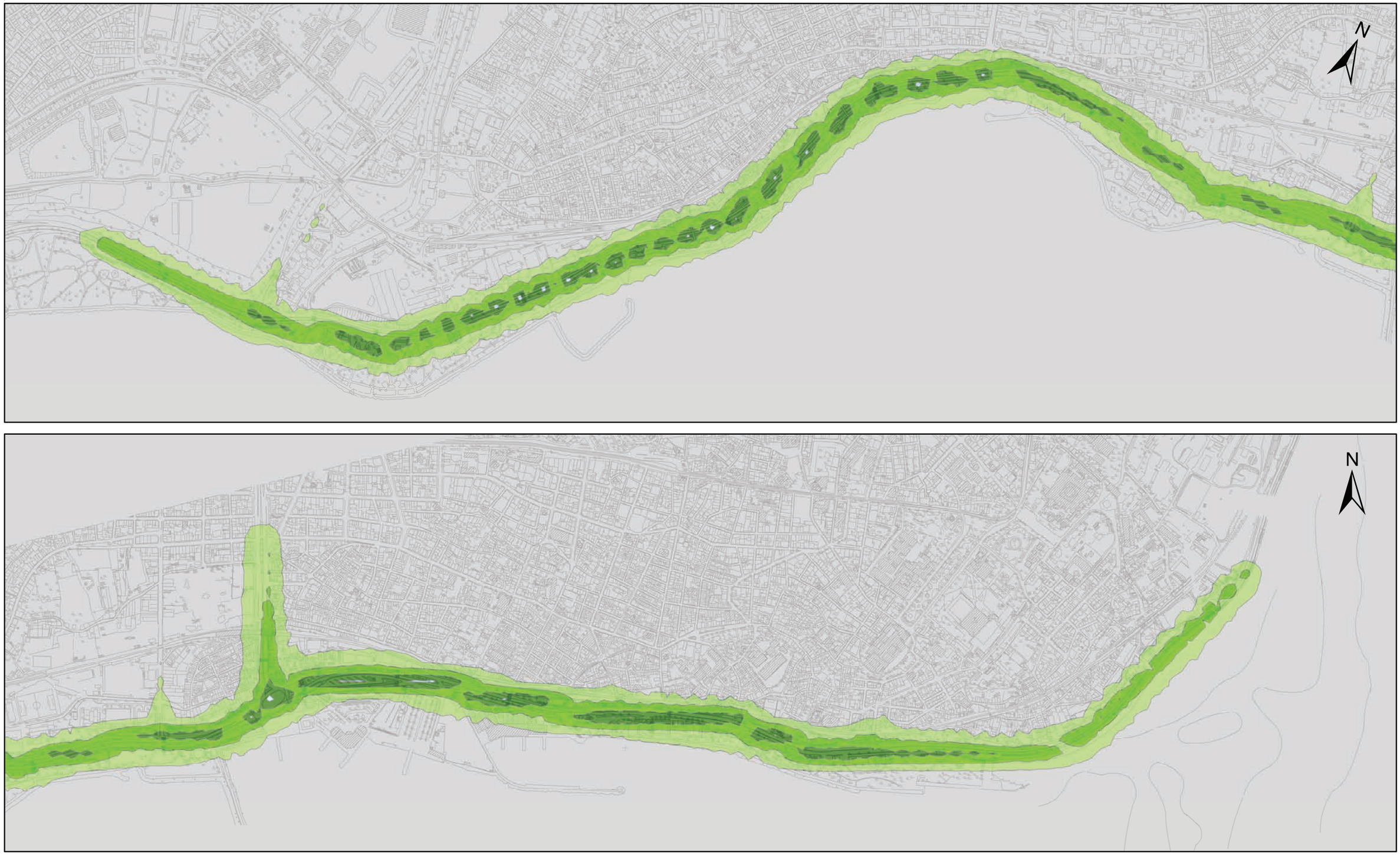
00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-3 - Annual average of NO2 concentration - 2023-without Project scenario; European side



Concentration in µg/m³

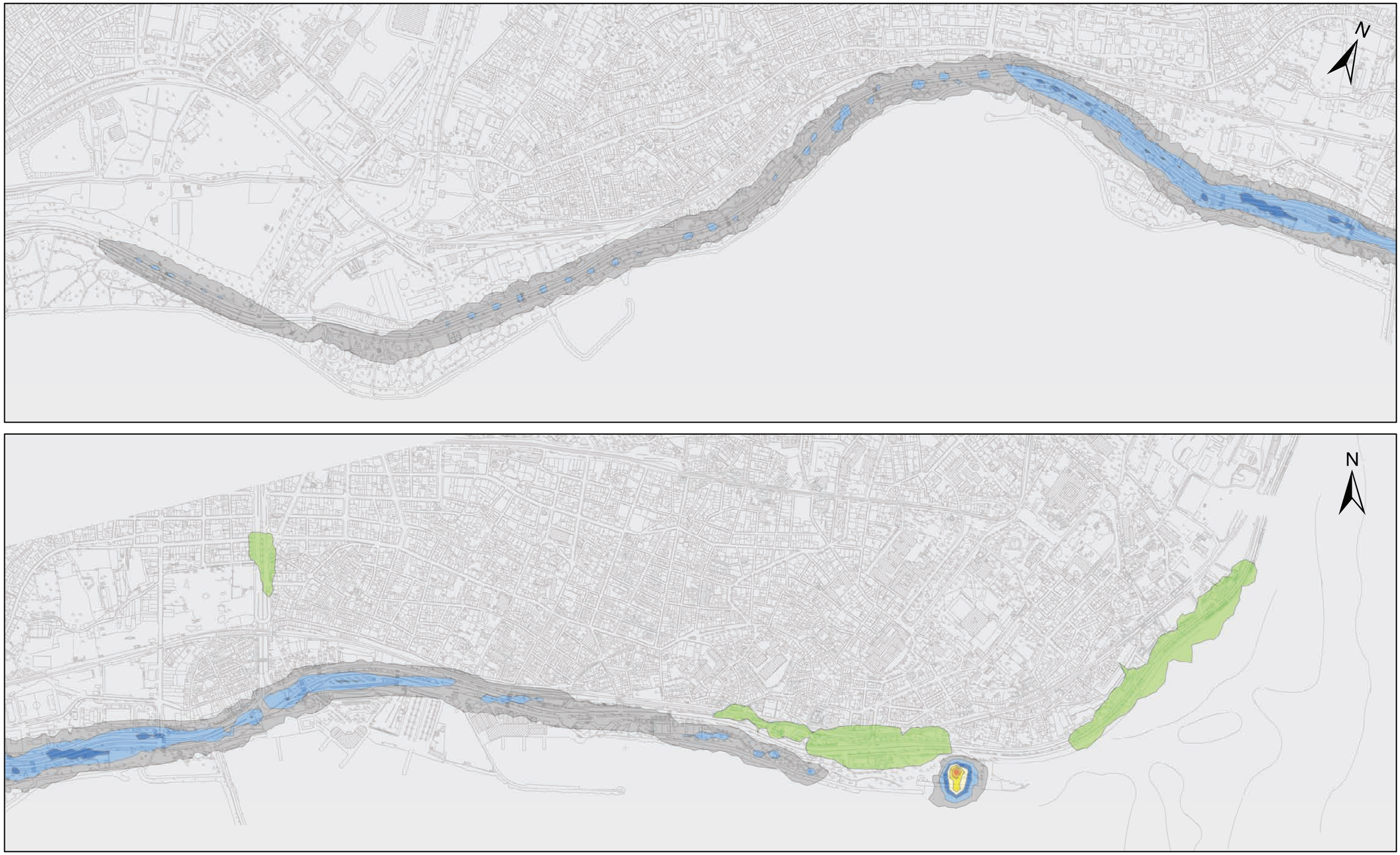
00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-4 - Annual average of NO2 concentration - Tunnel effect; difference of 2023-with minus 2023-without Project ; European side



Concentration in µg/m³

-5 < 00	05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50
00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45	

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-5 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2009 scenario; European side



Concentration in µg/m³

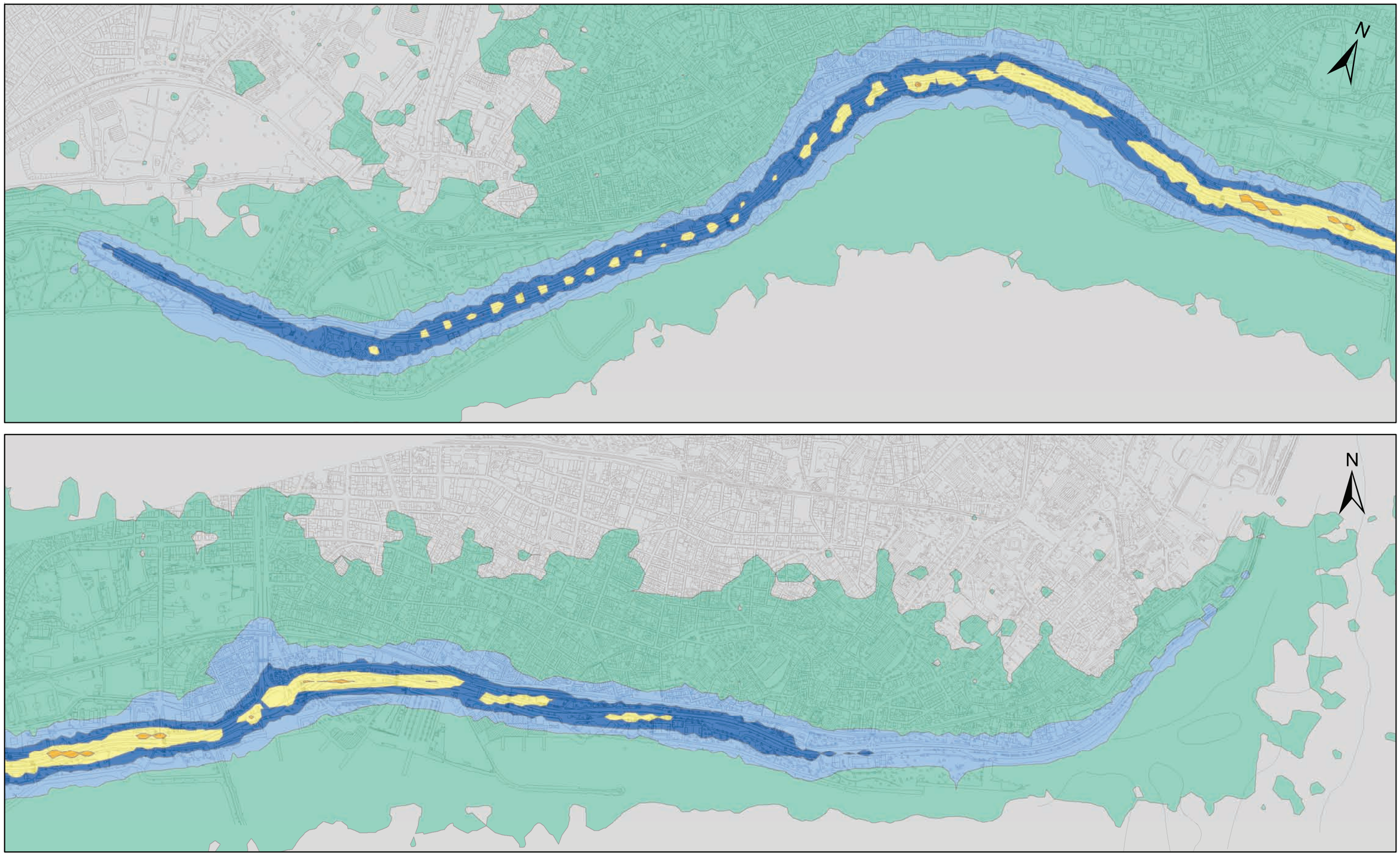
00 < 050	100 < 150	200 < 250	300 < 350	>= 400
50 < 100	150 < 200	250 < 300	350 < 400	

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-6 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2023 with Project scenario; European side



Concentration in µg/m³

00 < 050	100 < 150	200 < 250	300 < 350	>= 400	
50 < 100	150 < 200	250 < 300	350 < 400		

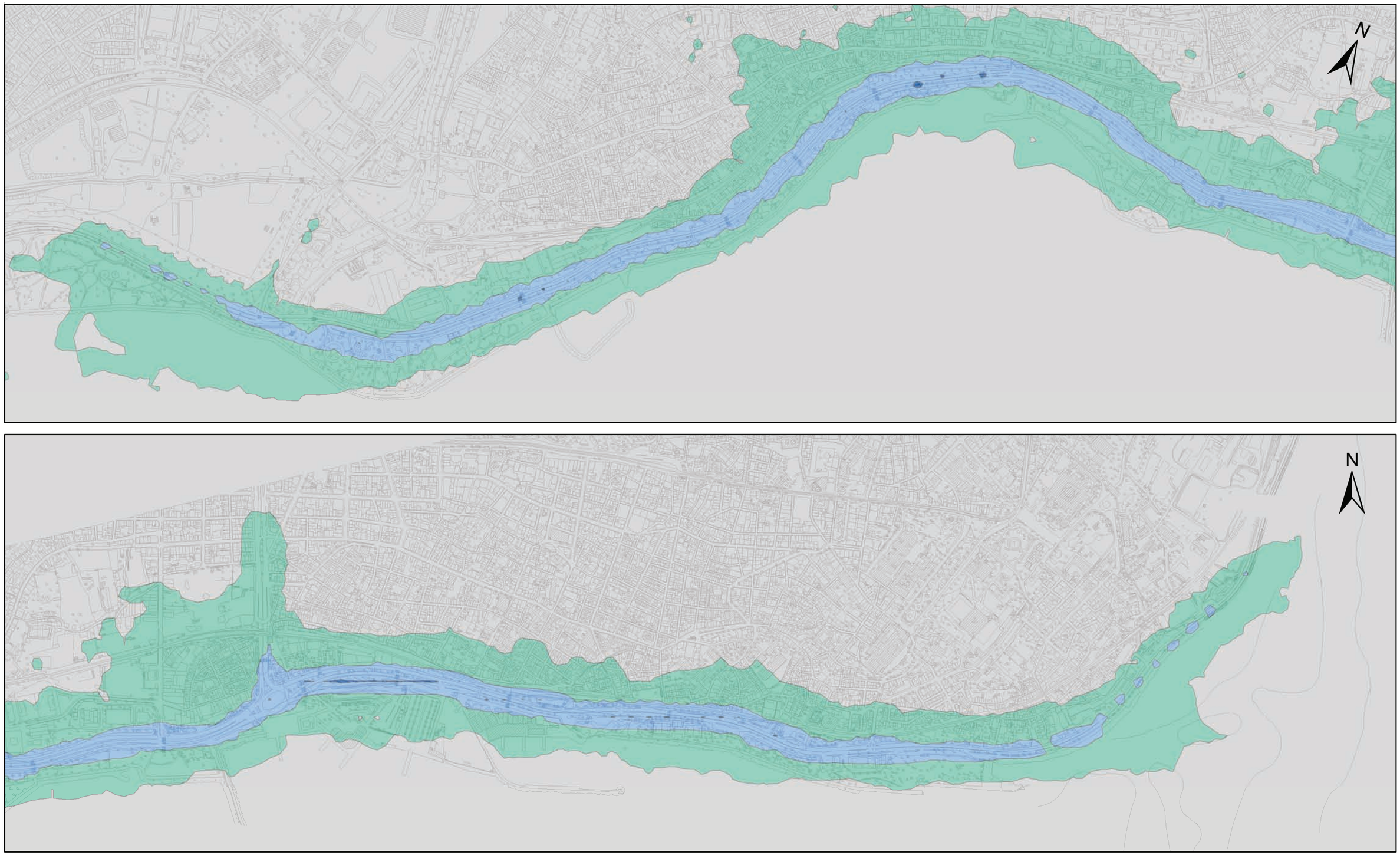
0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

ERM

Annex K- 7 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2023 without Project scenario; European side



Concentration in µg/m³

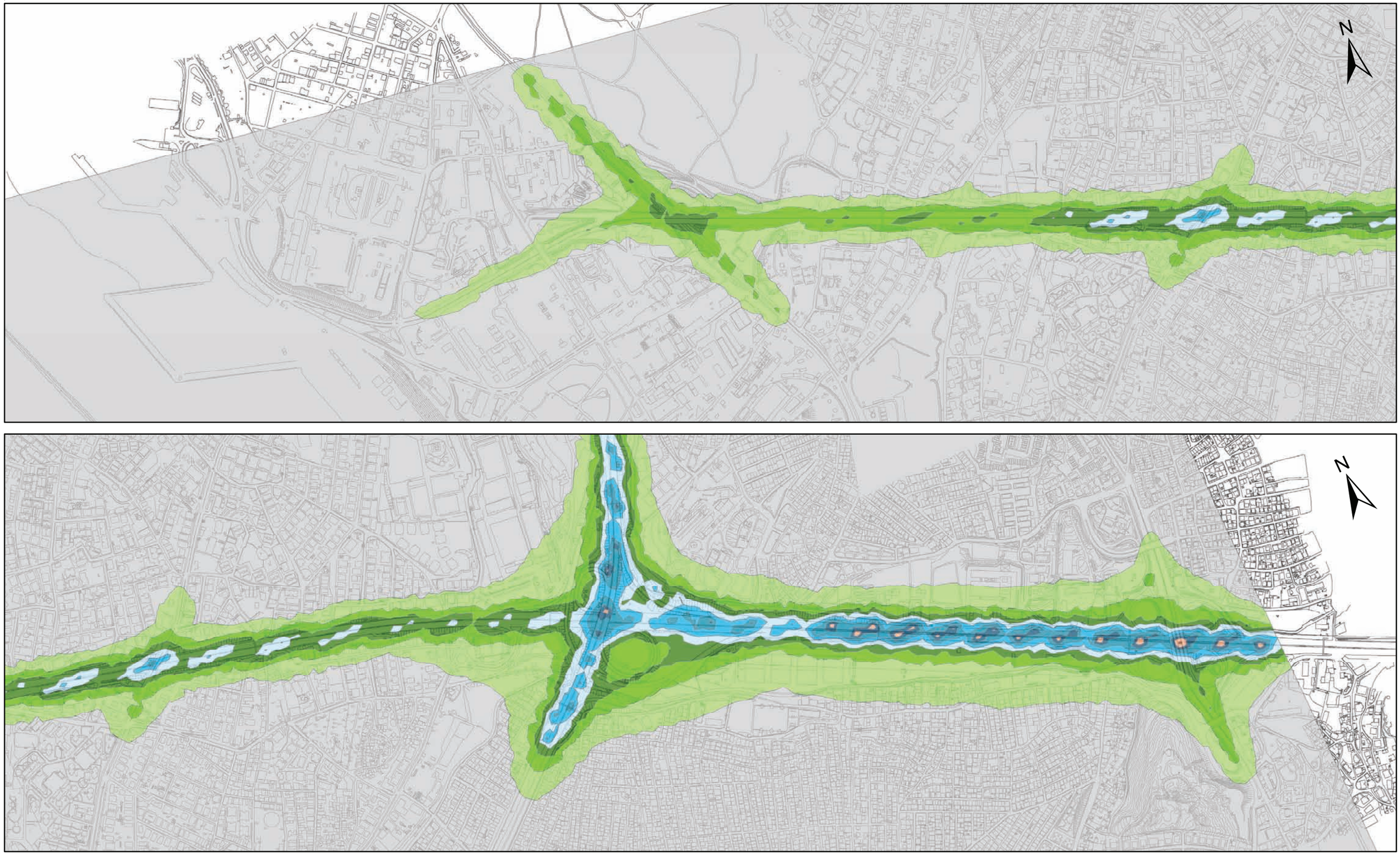
00 < 050	100 < 150	200 < 250	300 < 350	>= 400	
50 < 100	150 < 200	250 < 300	350 < 400		

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K- 8 - Annual average of NO2 concentration - 2009 scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

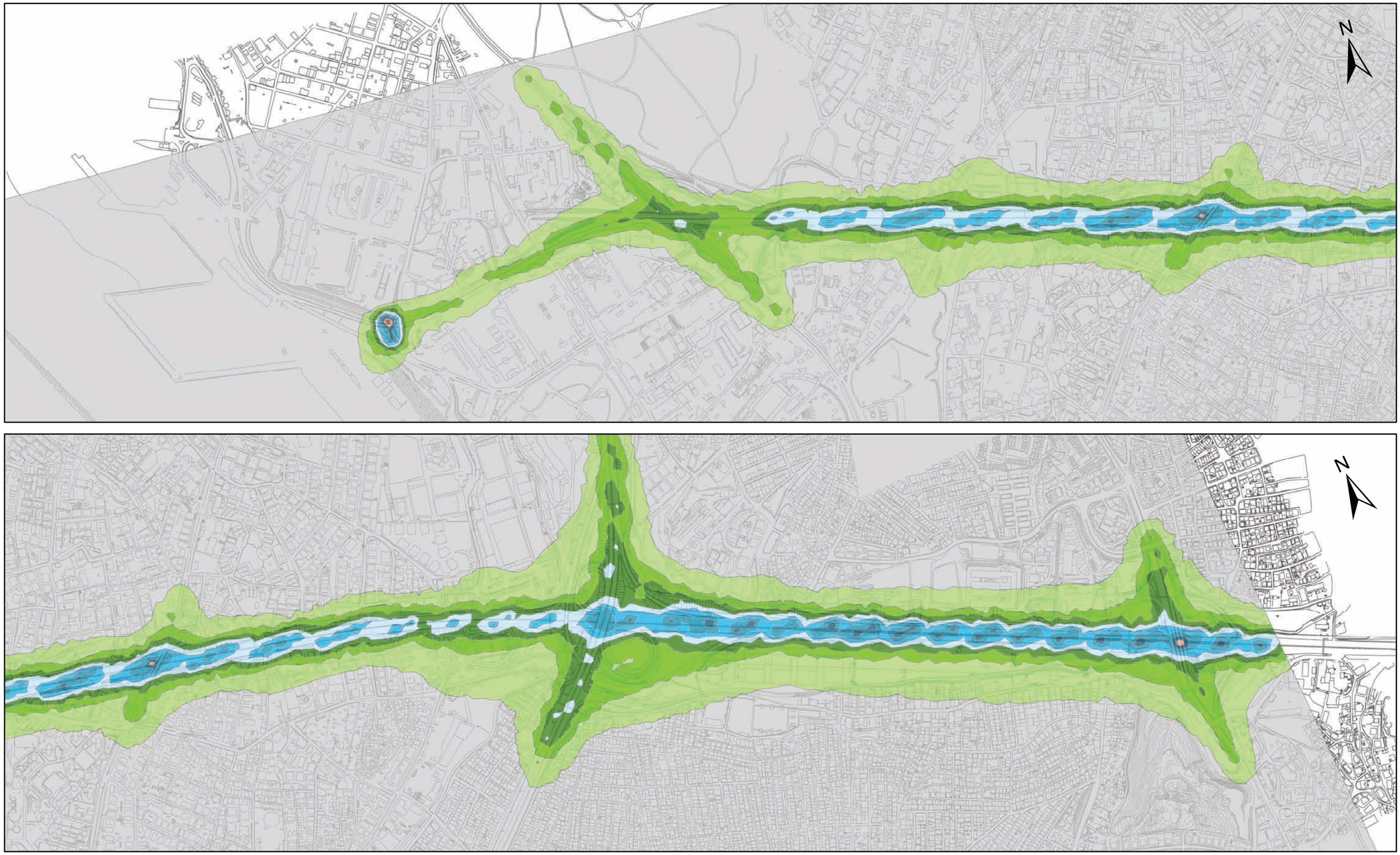
0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

ERM

Annex K- 9 - Annual average of NO2 concentration - 2023-with Project scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K- 10 - Annual average of NO2 concentration - 2023-without Project scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45
05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K- 11 - Annual average of NO2 concentration - Tunnel effect; difference of 2023-with minus 2023-without Project ; Asian side



Concentration in µg/m³

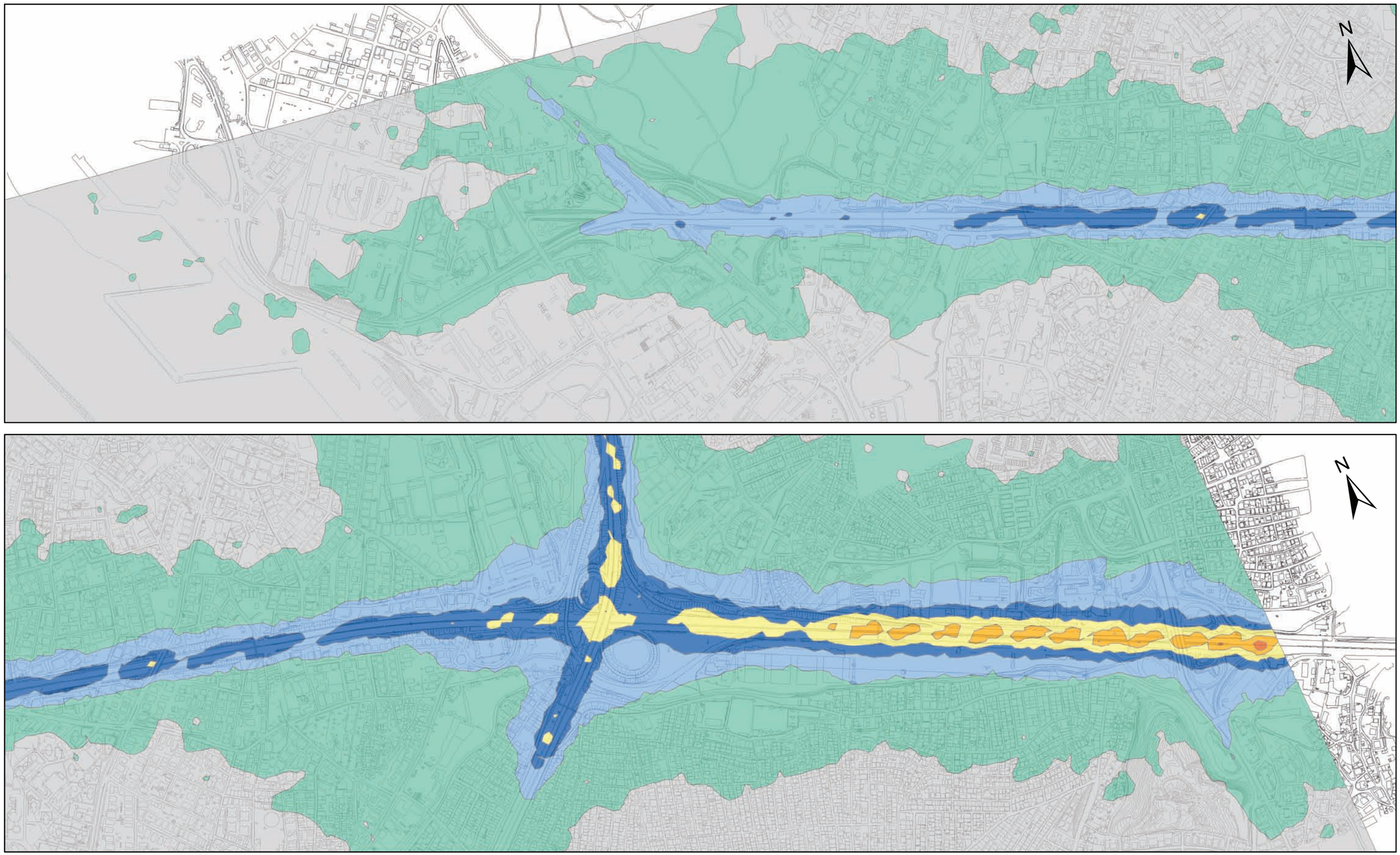
-5 < 00	05 < 10	15 < 20	25 < 30	35 < 40	45 < 50	
00 < 05	10 < 15	20 < 25	30 < 35	40 < 45		

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-12 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2009 scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

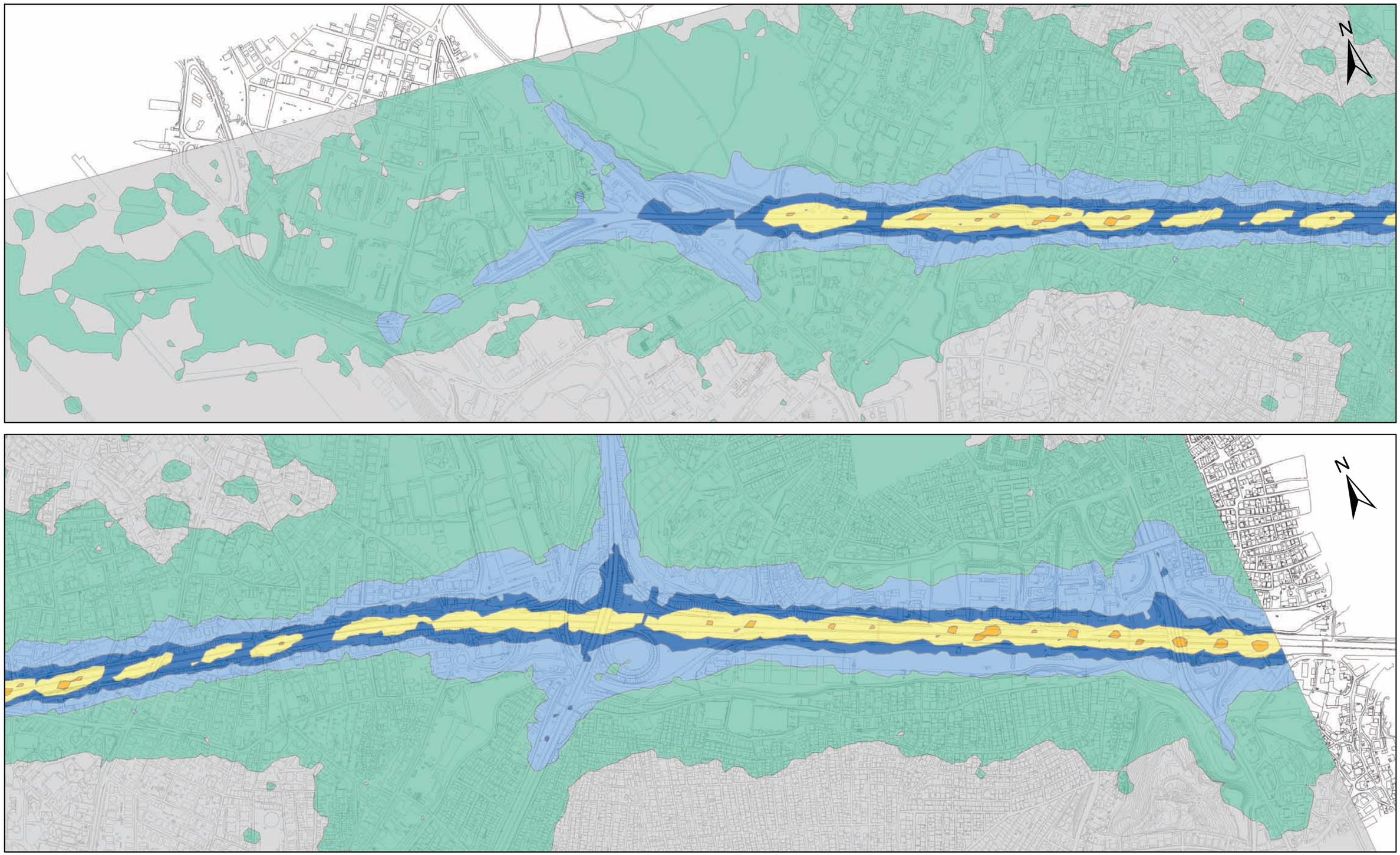
00 < 050 | 100 < 150 | 200 < 250 | 300 < 350 | >= 400
50 < 100 | 150 < 200 | 250 < 300 | 350 < 400

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K-13 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2023 with Project scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

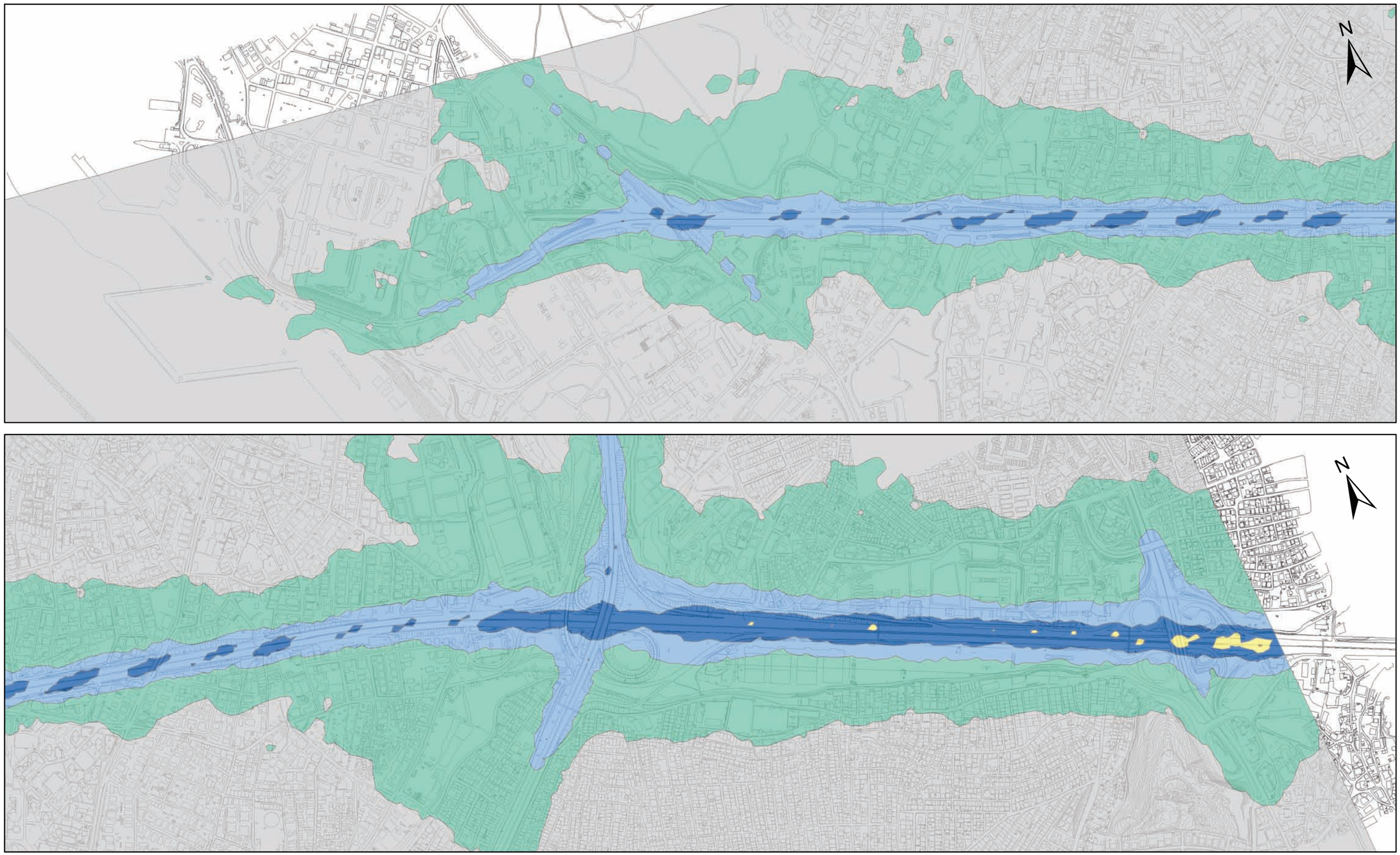
00 < 050	100 < 150	200 < 250	300 < 350	>= 400	
50 < 100	150 < 200	250 < 300	350 < 400		

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

Annex K- 14 - NO2 1-hour concentration with 18 exceedings per year - 2023 without Project scenario; Asian side



Concentration in µg/m³

00 < 050	100 < 150	200 < 250	300 < 350	>= 400	
50 < 100	150 < 200	250 < 300	350 < 400		

0 0,25 0,5 km

1:10.000

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/2 06-0
Fax: +49 (0) 61 02/2 06-202

ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

EK L

Gürültü

İÇİNDEKİLER

L1	GİRİŞ	2
L2	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİ 2009	3
L3	SES YAYILIM MODELLEMESİ – METODOLOJİ VE KULLANILAN VERİLER	14
3.1	HESAPLAMA YÖNTEMİ	14
3.2	TRAFİK VERİLERİ	15
3.3	HAVALANDIRMA BACALARI DAHİL, TÜNEL KESİTİNDEKİ SES EMİSYONLARI	18
L4	SES YAYILIM MODELLEMESİ	18
4.1	SONUÇLAR	18
4.2	MODELLEMENİN SINIRLARI VE DUYARLILIK	20

L1 GİRİŞ

Bu Ekte Avrasya Tüneli ÇSED için yapılan çevresel gürültü ölçümlerinin ve ses yayılım modellemesinin sonuçları yer almaktadır.

Ek aşağıda belirtildiği gibi yapılandırılmıştır:

1. Çevresel gürültü ölçümlerinin tanımı ve dokümantasyonu
2. Ses yayılım modellemesi – metodoloji ve kullanılan veriler
3. Ses yayılım modellemesinin sonuçları

Ses, hava basıncında meydana gelen ve kulağı etkileyen değişikliktir. **Ses basıncı düzeyleri** desibel (dB) ile ölçülür. Desibel gerçek hava basıncının bir referans hava basıncına oranının logaritmasıdır. İnsan kulağı farklı kuvvetlere sahip farklı frekansların birbirinin aynı olan ses basınç düzeylerini algılar. Genel olarak, insan kulağına adaptasyon için seviyenin, sübjektif olarak algılanan düzeye karşılık geleceği şekilde dizayn edilmiş bir frekans ağırlıklı skala kullanılır. Bu işlem yaygın olarak, **dB(A)** birimi ile gösterilen A-ağırlıklı şema uygulanmak suretiyle yapılır.

Skalanın logaritmik niteliği nedeniyle, bir kaynağın iki katına çıkarılması ses düzeyinin iki katına çıktığı izlenimiyle sonuçlanmamaktadır. Bu durum, insan algısının desibel düzeyleriyle karşılaştırıldığı fizyolojik çalışmaların bulgularında gösterilmektedir

$\leq$ 3 dB(A)	Algılanamayan artış
3 – 5 dB(A)	Algılama eşiği, küçük artış
6 - 9 dB(A)	Orta düzeyde artış
$\geq$ 10 dB(A)	Önemli artış, sesin sübjektif olarak iki katına çıkışını temsil eder.

Ses basınç düzeyleri genellikle zaman içinde değiştiğinden, bunlar yaygın olarak, gözlem süresi içerisindeki enerjetik ortalama olan **Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Düzeyi (L_{eq})** olarak gösterilir:

L_{eq} – normal şartlarda kullanılan gürültü standartları spesifikasyonunun parametresi.

L_d – gündüz saatleri dilimiyle ilgili L_{eq} değerini gösterir (örn. 7:00 – 19:00)

L_e – akşam saatleri dilimiyle ilgili L_{eq} değerini gösterir (örn. 19:00 – 21:00)

L_n – gece saatleri dilimiyle ilgili L_{eq} değerini gösterir (örn. 21:00 – 07:00)

Bu değerlendirmede, tüm L ses basıncı düzeyleri L_{eq} seviyeleri olarak verilmiştir.

Ses kaynağının kuvveti L_w **Ses Güç düzeyi** olarak belirtilir.

L2 ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİ 2009

Proje koridoru, başta trafik olmak üzere birçok gürültü kaynağını içeren, kentleşmenin yoğun olduğu bir alanda yer almaktadır. Bazı bölgelerde pazar yerleri, oyun alanları, spor tesisleri ve toplanma alanları da gürültüye neden olacaktır. Buna ek olarak, örn. esen rüzgarlar veya kıyıya vuran dalgalar gibi, doğanın da genel seslere ve gürültüye katkıları olabilmektedir

Çevresel gürültü durumuyla ilgili yerel bilgileri edinmek için, bir mevcut durum izleme çalışması yapılmıştır. Kasım 2009'da güzergah üzerindeki dokuz noktada ve civarında spot örnek ölçüm sonuçları alınmıştır. Dokuz noktanınher birinde gündüz, akşam ve gece olmak üzere rastgele belirlenen gün ve saatlerde dokuz adet ölçüm yapılmıştır.

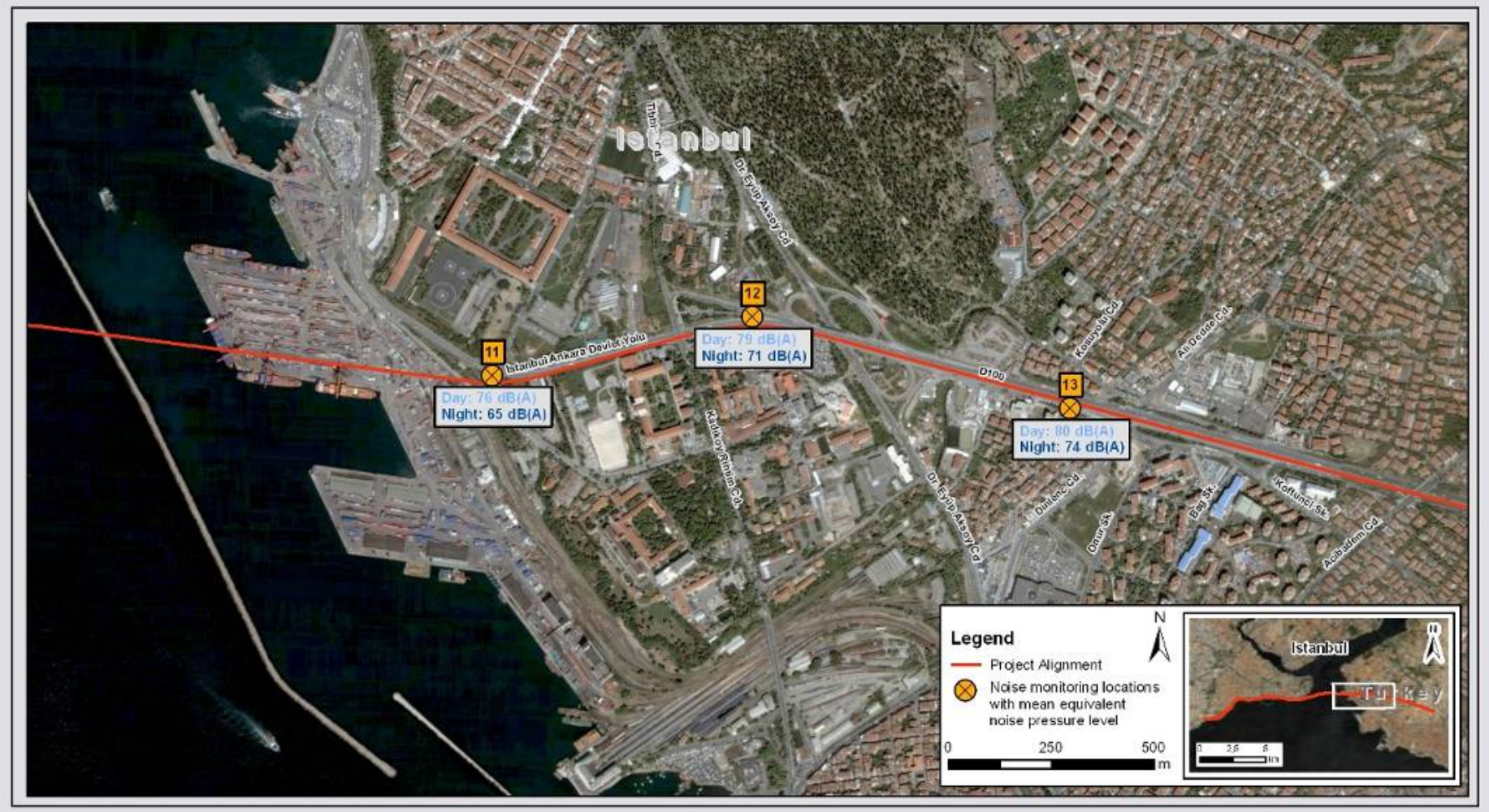
Örnekleme konumları Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir. Ölçümlerin detayları fotoğrafları ve konumlarla ilgili açıklamaları içeren ölçüm protokollerinin yer aldığı aşağıdaki sayfalarda verilmiştir.

Şekil 1 ve Şekil 2'ye ait gösterge:

English	Türkçe
Legend	**Gösterge**
Project Alignment	Proje Güzergahı
Noise monitoring locations with mean equivalent noise pressure level	Ortalama eşit gürültü basıncına sahip gürültü ölçüm nokaları
Day	Gündüz
Night	Gece



Şekil 1 Avrupa Yakasındaki Gürültü Spot Örnekleme Konumları ve Buralarda Gündüz (L_d) ve Gece (L_n) Ölçülen Gürültü Düzeyleri



Şekil 2 Asya Yakasındaki Gürültü Spot Örnekleme Konumları ve Buralarda Gündüz (L_d) ve Gece (L_n) Ölçülen Gürültü Düzeyleri

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM PROTOKOLÜ

Proje : AVRASYA TÜNELİ

Ölçüm yüksekliği : tripod ile yerden 1,5 m. Yüksekte
Ölçüm cihazı üreticisi : CASELLA
Ölçüm cihazı tipi : Tip I
ölçüm cihazının seri numarası : 308197
Ölçüm Ekibi : Ayşe BERKAY
Murat UZUN
Hasan ACAR
Ölçüm cihazının genel ayarları : Rüzgarlık tüm ölçümlerde kullanıldı :
A-ağırlıklı (cihaz Z ve C - ağırlıklı ölçümlerde yapılabiliyor)
Ses basıncı düzeyi
Mikrofon yerleri :
Cihazın yönü :

	Ölçüm	Ölçüm Günü	Ölçüm Zamanı	Süre, dakika	Kalibrasyon Günü	LAeq, dB(A)	LApk, dB(A)	Ortam Sıcaklığı, °C	Bağıl Nem, %	Rüzgar Hızı	Rüzgar Yönü	Diğer Meteorolojik Bilgiler	Yorumlar
Ölçüm Noktası #1: Kumkapı Balık Marketi Köşesi													
az trafik	1	03.11.2009	14:11	10:05	03.11.2009	75,6	107,8	10,9	59	3	D	çok hafif yağmur	Trafik ışıklarının ve balık marketinin yakınında gürültü
	2	18.11.2009	20:56	11:29	17.11.2009	76,5	98	11,9	72	2	KB	sisli	
	3	24.11.2009	22:43	10:28	20.11.2009	75,2	100,2	12,1	97	1	B	sisli	
çok trafik	1	06.11.2009	10:05	10:06	06.11.2009	73	102,4	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	10:04	11:48	17.11.2009	77,1	101,7	13	77	3	G	sisli	
	3	23.11.2009	09:31	10:17	20.11.2009	73,2	104,5	11,1	100	3	B	sisli	
gece	1	06.11.2009	00:21	06:06	06.11.2009	72,2	97,2	15,7	69	3	GB		
	2	20.11.2009	23:58	06:04	20.11.2009	75,4	98	12,8	98	3	B	sisli	
	3	26.11.2009	00:05	10:43	26.11.2009	74	103	7,8	100	2	K	sisli	
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller, tren yolu, yoğun olarak bulunan kuşlar (balık marketinden dolayı)													
Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller.													
Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #1 fotoğrafı													
İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #1 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #2: Kennedy Caddesi-Ücret Toplama Gişeleri için Önerilen Yer (Yeraltına girmeden önce)													
az trafik	1	03.11.2009	15:29	10:04	03.11.2009	64,9	96,5	10,9	59	3	D		Çocuk parkının ve kamu parkının yakınında gürültü
	2	18.11.2009	21:12	10:54	17.11.2009	67,8	97,4	11,9	72	2	KB	sisli	
	3	24.11.2009	22:57	10:10	20.11.2009	66,5	89,5	12,1	97	1	B	sisli	
çok trafik	1	06.11.2009	10:19	10:11	06.11.2009	73,6	99,7	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	10:22	11:02	17.11.2009	69,5	90,6	13	77	3	G	sisli	
	3	23.11.2009	09:47	11:36	20.11.2009	70,9	92,2	11,1	100	3	B	sisli	
gece	1	06.11.2009	00:31	05:33	06.11.2009	69,7	95,8	15,7	69	3	GB		
	2	21.11.2009	00:07	08:07	20.11.2009	67,7	89,4	10,5	95	2	B	sisli	
	3	26.11.2009	00:18	11:34	26.11.2009	66,9	97,7	7,8	100	2	K	sisli	
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller													
Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller.													
Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #2 fotoğrafı													
İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #2 fotoğrafı													

	Ölçüm	Ölçüm Günü	Ölçüm Zamanı	Süre, dakika	Kalibrasyon Günü	LAeq, dB(A)	LApk, dB(A)	Ortam Sıcaklığı, °C	Bağıl Nem, %	Rüzgar Hızı	Rüzgar Yönü	Diğer Meteorolojik Bilgiler	Yorumlar
Ölçüm Noktası #3: Kennedy Caddesi-Kamu parkının yanındaki havalandırma şaftı													
az trafik	1	03.11.2009	15:52	10:06	03.11.2009	64,6	89,8	10,9	59	3	D		Kamu parkında gürültü
	2	18.11.2009	21:26	10:12	17.11.2009	59,2	102,2	11,9	72	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	23:11	13:12	20.11.2009	66,5	90,9	12,1	97	1	B		
çok trafik	1	06.11.2009	10:32	10:18	06.11.2009	66,8	94,1	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	10:37	10:13	17.11.2009	60	81,3	13	77	3	G sisli		
	3	23.11.2009	10:08	11:49	20.11.2009	62,1	85,2	11,1	100	3	B sisli		
gece	1	06.11.2009	00:40	05:27	06.11.2009	66,2	117,1	15,7	69	3	GB		
	2	21.11.2009	00:19	07:07	20.11.2009	65,2	90,7	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	00:33	10:27	26.11.2009	62,6	87,2	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller. Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #3 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #3 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #6: Topkapı Sarayı Girişi Meydanı													
az trafik	1	03.11.2009	16:45	10:04	03.11.2009	58,3	95,2	10,9	59	3	D		Turistik alandan kaynaklı gürültü
	2	18.11.2009	21:44	11:00	17.11.2009	47,1	84,7	11,9	72	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	22:00	10:32	20.11.2009	49,3	89	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	06.11.2009	10:49	11:44	06.11.2009	56,8	89,7	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	10:54	11:48	17.11.2009	53,9	102,7	13	77	3	G sisli		
	3	23.11.2009	10:26	10:31	20.11.2009	55,2	88,5	11,1	100	3	B sisli		
gece	1	05.11.2009	23:22	06:06	05.11.2009	53,5	98,8	14,7	79	4	G		
	2	21.11.2009	00:32	06:46	20.11.2009	48,1	77,4	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	00:49	10:03	26.11.2009	55	102,4	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller ve turist grupları Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller. Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #6 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #6 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #5: Sultan Ahmet Cami yakınındaki park													
az trafik	1	03.11.2009	16:17	10:14	03.11.2009	60,5	92,8	10,9	59	3	D		Turistik alandan kaynaklı gürültü
	2	18.11.2009	22:01	10:28	17.11.2009	55	84,4	11,9	72	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	21:40	11:08	20.11.2009	63,9	99,9	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	06.11.2009	11:13	10:03	06.11.2009	62,2	104	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	11:14	10:51	17.11.2009	60,7	88,3	13	77	3	G sisli		
	3	23.11.2009	10:48	10:22	20.11.2009	61,2	94,5	11,1	100	3	B sisli		
gece	1	05.11.2009	23:38	07:28	05.11.2009	56,5	84,7	14,7	79	4	G		
	2	21.11.2009	00:46	09:01	20.11.2009	50,5	77,7	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	01:04	10:03	26.11.2009	57,9	94,7	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller ve turist grupları Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller. Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #5 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #5 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #4: Tiyatro Sokağı, Princess Hotel ve Cami Köşesi													
az trafik	1	03.11.2009	14:43	10:03	03.11.2009	72,6	97,2	10,8	59	3	D		Günün her saatinde yoğun trafik mevcut
	2	18.11.2009	22:23	10:43	17.11.2009	63,5	117,2	11,9	72	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	22:23	10:16	20.11.2009	60,3	90,5	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	06.11.2009	11:31	10:18	06.11.2009	77,2	107,7	16,5	70	3	D		
	2	17.11.2009	11:45	10:09	17.11.2009	67,2	102,3	13	77	3	G sisli		
	3	23.11.2009	11:20	10:06	20.11.2009	65	99,1	11,1	100	3	B sisli		
gece	1	05.11.2009	23:54	06:00	05.11.2009	67,4	100,8	14,7	79	4	G		
	2	21.11.2009	01:04	06:10	20.11.2009	57,2	87,2	10,5	95	2	B sisli		
	3	25.11.2009	23:45	10:19	20.11.2009	63,1	90,4	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller ve turist grupları Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller ve otel misafir transferleri Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #4 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #4 fotoğrafı													

	Ölçüm	Ölçüm Günü	Ölçüm Zamanı	Süre, dakika	Kalibrasyon Günü	LAeq, dB(A)	LApk, dB(A)	Ortam Sıcaklığı, °C	Bağıl Nem, %	Rüzgar Hızı	Rüzgar Yönü	Diğer Meteorolojik Bilgiler	Yorumlar
Ölçüm Noktası #12: Haydarpaşa Numune Hastanesi'nin yanındaki E-5 Karayolu													
az trafik	1	05.11.2009	12:05	10:04	05.11.2009	77,9	102,4	17,3	62	4	G		Günün her saati aktif trafik mevcut
	2	19.11.2009	20:48	11:29	17.11.2009	77,4	101,6	13,3	84	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	20:16	10:14	20.11.2009	78,9	109,2	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	05.11.2009	17:56	10:59	05.11.2009	78,3	106,2	17,3	62	4	G		
	2	20.11.2009	09:28	12:16	20.11.2009	79,7	102,9	12,2	98	4	B sisli		
	3	24.11.2009	09:38	10:48	20.11.2009	79,6	102,5	10,2	92	1	B sisli		
gece	1	06.11.2009	01:25	05:06	06.11.2009	70,4	102,6	15,7	69	3	GB		
	2	21.11.2009	01:38	06:17	20.11.2009	69,4	96,7	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	01:36	10:02	26.11.2009	73,2	106,7	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #12 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #12 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #11: Selimiye Kışlası'nın karşı köşesi													
az trafik	1	05.11.2009	12:29	10:02	05.11.2009	73,7	100,7	17,3	62	4	G		Günün her saati aktif trafik mevcut
	2	19.11.2009	21:06	11:15	17.11.2009	74,7	108,5	13,3	84	2	GB sisli		
	3	24.11.2009	20:32	10:25	20.11.2009	75,6	104,9	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	05.11.2009	18:13	10:03	05.11.2009	72,8	107,8	17,3	62	4	G		
	2	20.11.2009	09:47	10:26	20.11.2009	76,1	108,8	12,2	98	3	B sisli		
	3	24.11.2009	09:57	10:35	20.11.2009	78,3	118	10,2	92	1	B sisli		
gece	1	06.11.2009	01:35	05:05	06.11.2009	58,9	101,8	15,7	69	3	GB sisli		
	2	21.11.2009	01:50	08:45	20.11.2009	65,9	106,2	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	01:51	10:02	26.11.2009	67,5	104,3	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #11 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #11 fotoğrafı													
Ölçüm Noktası #13: E-5 Karayolu Medipol Hastanesi karşısı													
az trafik	1	05.11.2009	12:46	10:10	05.11.2009	77,9	104,5	17,3	62	4	G		Günün her saati aktif trafik mevcut
	2	19.11.2009	21:28	10:05	17.11.2009	79,7	107,6	13,3	84	2	KB sisli		
	3	24.11.2009	20:48	10:11	20.11.2009	80,5	110,1	12,1	97	1	B sisli		
çok trafik	1	05.11.2009	17:36	10:08	05.11.2009	76,8	103,9	17,3	62	4	G		
	2	20.11.2009	10:03	10:12	20.11.2009	80,3	101,4	12,2	98	3	B sisli		
	3	24.11.2009	10:12	12:06	20.11.2009	81,5	105,5	10,2	92	1	B sisli		
gece	1	06.11.2009	01:44	05:14	06.11.2009	73	115	15,7	69	3	GB		
	2	21.11.2009	02:03	06:09	20.11.2009	74	99,2	10,5	95	2	B sisli		
	3	26.11.2009	02:04	10:03	26.11.2009	73,5	99,3	7,8	100	2	K sisli		
Yakındaki Gürültü Kaynakları: Otomobiller Ölçüm sırasındaki gürültü piklerinin sebebi: Maksimum gürültü değeri için temel sebep otomobiller Mikrofon Noktaları: Bkz. ölçüm noktası #13 fotoğrafı İşaretleme Doğrultusu: Bkz. ölçüm noktası #13 fotoğrafı													

Ölçüm Noktası 1: Kumkapı Balık Hali Köşesi



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 2 metre.

Bu nokta Kumkapı Balık Hali'nin batı köşesidir.

Hale girecek araçlar için trafik ışıklarından U dönüş yapabilmek amacıyla bir tali yol bulunmaktadır.

Ölçüm Noktası 2: Kennedy Caddesi – Projede Önerilen Gişe Konumu (yeraltına girmeden önce)



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 30 metre

Bu nokta ana proje yolunun hemen yakınındaki park alanındadır.

Ölçüm Noktası 3: Kennedy Caddesi-Havalandırma bacası yakınındaki genel park



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 20 metre.

Bu nokta proje ana yolunun hemen yakınındaki park alanındadır.

Ölçüm Noktası 4: Tiyatro Sokağı -Princess Oteli ve Cami Köşesi



Mikrofonun konumu ile ara sokak arasındaki mesafe = 0 metre (mikrofon sokağın üstünde). Bu nokta proje ana yolundan yaklaşık 500 metre mesafededir. Bu konumda bir Otel, bir Cami ve çok sayıda dükkan ile bundan dolayı her zaman için yoğun bir faaliyet bulunmaktadır. Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 540 metre.



ELC; 10-12-2009

Ölçüm Noktası 5: Sultan Ahmet Camii'ne yakın park



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 370 metre.
Mikrofonun konumu ile ara sokak arasındaki mesafe = 20 metre (mikrofon parkın içinde),
Bu nokta Sultanahmet Camii parkı içindedir. Bu park geçiş alanı olarak kullanılmaktadır.´



Ölçüm Noktası 6: Topkapı Sarayı Giriş Alanı



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 310 metre
Mikrofonun konumu ile ara sokak arasındaki mesafe = *34 metre)*
Bu nokta Topkapı Sarayı'nın girişindedir. Bu konum sakin bir alan olmakla birlikte turist grupları bu bölgede aktiftir.

ELC; 10-12-2009

Ölçüm Noktası 11: Selimiye Kışlası karşı köşesi



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 2 metre.
Bu nokta D-100 karayolunun hemen yanındadır. Gümrük, liman ve şehirlerarası otobüslerin ana durağı olması nedeniyle yoğun trafik vardır. Bu noktanın karşısı askeri kışladır. Bu noktanın arkasında minibüs durağı ve bu durağa bağlantı yolu vardır. Bu konum hemen hemen her zaman aktif durumdadır.



Ölçüm Noktası 12: E5 Karayolu, Haydarpaşa Numune Hastanesi yakını



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 30 metre
bu nokta proje ana yolunun yakınında parkın içindedir.



ELC; 10-12-2009

Ölçüm Noktası 13: E5 Karayolu - Medipol Hastanesi karşısı



Mikrofonun konumu ile Karayolu arasındaki mesafe= 0 metre (mikrofon karayolunun üstündedir) Bu nokta D-100 karayolunun üzerindedir. Gümrük, liman ve şehirlerarası otobüs terminali nedeniyle bu bölgede yoğun trafik vardır.



ELC; 10-12-2009

L3 SES YAYILIM MODELLEMESİ – METODOLOJİ VE KULLANILAN VERİLER

Bu gürültü modellemesinde aşağıda belirtilen yaklaşımlar esas alınmıştır:

- Jacobs tarafından yapılan ulaşım çalışmalarından, Projeli ve Projesiz olmak üzere trafik akışıyla ilgili bilgiler edinilmiş ve bu bilgiler emisyon düzeylerinin tahmin edilmesinde kullanılmıştır;
- Proje alanının yakınında maruz kalınacak gürültüyü hesaplamak için bilgisayar modelleri kullanılmıştır.

Üç senaryo modellenmiştir:

- "2009": Mevcut durum
- "2023 Projeli": Proje uygulanmış olarak 2023 yılı
- "2023 Projesiz": Proje uygulanmamış olarak 2023 yılı (ulaşım sisteminde taahhüt edilen başka değişiklikler yapılmış olarak).

3.1 HESAPLAMA YÖNTEMİ

Gürültü modellemesi, AB ülkelerinde yaygın olarak kullanılan bir gürültü hesaplama modeli olan SoundPLAN (Versiyon 7) standart yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Hesaplamalarda Avrupa Komisyonu tarafından 2002/49/EC sayılı AB Yönergesi'nde (çevresel gürültünün tespit edilmesi ve yönetilmesi konulu) tavsiye edilmiş yöntem olan Fransız ulusal hesaplama metodu 'NMPB-Routes-96' kullanılmıştır. 6 Ağustos 2003 tarihinde Avrupa Komisyonu gürültü hesaplamasında kullanılmak üzere ek kılavuz olarak bir Tavsiye (2003/613/EC) yayınlamıştır.

NMPB modeli için kullanılan gürültü emisyonları için 'Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980' esas alınmıştır.

2002/49/EC sayılı Yönerge, ISO 1996-2:1987'ye göre uzun vadeli gürültü düzeyleri olmak üzere gündüz, akşam ve gece saatlerine ilişkin L gürültü düzeylerinin belirlenmesini gerektirir. Bu düzeyler bir yıl boyunca gündüz, akşam ve gece saatleri için belirlenir. Bu yöntemde aşağıda belirtilen parametreler dikkate alınmıştır.

- Araç tipleri: "hafif araçlar" ve "ağır araçlar"

- Ortalama araç hızı
- Yıllık Ortalama Günlük Trafik (YOGT) olarak ve referans alınan döneme (gündüz, akşam, gece) ilişkin araç sayısı
- Kesintili (dur-kalk) veya sürekli trafik hareketlerinin belirlenmesi amacıyla trafik akış türü.
- Yol eğimi
- "Yumuşak asfalt, beton veya mastik" gibi yol kaplaması açısından karayolu yüzeyi
- Yansıtan zemin (örn, kaplamalı alan, yoğun şekilde yapılı alanlar) veya emici zemin (örn. çim alanlar, parklar, bahçeler, koruluklar) açısından zemin etkisi.
- Düşey engellerden yansımalar

Modelde elde edilen ve ÇSED'de sunulan gürültü sınırları, aksi belirtilmediği sürece, yüksekliği 2 m olan bir alıcıyı ifade etmektedir. Gürültü model alanı planın her iki yanında yaklaşık 400 m lik bir şeridi kapsamaktadır.

3.2 TRAFİK VERİLERİ

Araçlardaki gürültü emisyonu çeşitli etkenlere bağlıdır. Tek aracın ses emisyonları bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdakilere bağlı olabilir:

- Araç türü
- Lastiklerin sayısı ve tipi
- Aracın fiili hızı
- Aracın hava direnci

Toplam trafik akışının gürültü emisyonları örneğin, aşağıdakilere bağlı olabilir:

- Trafik akışı (bir saatte veya bir günde geçen araç sayısı)
- Karayolunun spesifik bir bölümünde trafik akış özellikleri (ortalama hız, serbest akış ve trafik sıkışıklığı)
- Araç türlerinin bileşimi (kamyon türü araçların çokluğu)
- Karayolunun özellikleri (örn yol kaplaması tipi, yolun eğimi)

Modelleme amacıyla proje alanı, trafik akışı rakamlarının değiştiği bağlantı yolları arasında bölümlere ayrılmıştır. Bu yollardaki durum hakkında bir izlenim edinebilmek için bağlantı yollarının birleşen bölümleri dahil edilmiştir.

Üç ortalama noktasına (gündüz, akşam, gece) ilişkin trafik akışı Jacobs tarafından sağlanan rakamlardan hesaplanmıştır. Her trafik akışı için sağlanan parametreler aşağıda belirtilmiştir:

- Hafta içi en yoğun saatler arasındaki ortalama trafik akışı (IP-saat)
- Hafta içi sabah en yoğun saatlerdeki ortalama trafik akışı (AMP-saat, sabah yoğunluğu)
- Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT)

Jacobs'a göre, YOGT tahminleri IP- ve AMP-saatlerden aşağıda belirtilen etkenlerle hesaplanmıştır:

YOGT = 0,971 x (8 x IP-saat + 5,22 x IP-saat + 5,062 x AMP-saat)

- yıllık ortalama günlük trafiğin (YOGT) yıllık ortalama haftalık trafiğe oranı (YOHT) 0,971

- 9:30 ile 17:30 arasındaki yoğun saatlere tekabül eden 8

- 20:00 ile 07:00 arasındaki yoğun olmayan saatler için 5,22 (geceleri yoğun olmayan her saat için 0,4745 anlamına gelir)

- Sabah 2,5 yoğun saat (AMP) (7:00 – 9:30) ve öğleden sonra 2,5 yoğun saat (PMP; 17:30 – 20:00) için 5,062

Her bölümle ilgili veriler ve Jacobs tarafından verilen üç gürültü modeli senaryosu baz alınarak ortalama gündüz, akşam ve gece saatlerinde modeldeki trafik akışı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

- Gündüz saatleri: 7:00 - 19:00 arası:

Ortalama gündüz trafik akışı = (2.5×AMP + 8×IP + 1.5×PMP) / 12

- Akşam saatleri: 19:00 - 23:00 arası:

Ortalama akşam trafik akışı = (1×PMP + 3×0.4745×IP) / 4

- Gece saatleri: 23:00 - 7:00 arası

Ortalama gece trafik akışı = 8×0.4745×IP / 8

Trafik akış yönüne bakıldığında, sabahları şehir merkezi yönündeki (gelen trafik) en yoğun trafik (AMP) gidiş yönündeki trafikten daha fazladır. Öğleden sonra yoğun saatlerde ise giden trafik yoğunluğu daha fazladır. Bunu hesaplamak için, öğleden sonra gelen en yoğun trafiğin (PMP; Jacobs tarafından mutlak rakam olarak tespit edilmemiştir) sabahları giden en yoğun trafiğe (AMP) eşit olduğu varsayılmıştır. Sabah gelen trafiğin çoğunluğu akşam geri döneceğinden, bu yaklaşımın makul olduğu kabul edilmiştir.

NMPB hesaplama yöntemine göre, her yol bölümü ve trafik akış yönü için araç sayısının "hafif araçlar" (binek otomobilleri, minibüsler, kamyonetler) ve "ağır araçlar" (ağır iş araçları, otobüsler, büyük kamyonlar) olmak üzere sınıflara ayrıldığı kabul edilmiştir. Ana karayolları için sürüş hızı binek otomobilleri ve kamyonlar için 80 km/s olarak belirlenmiş, çıkış şeritleri, U-dönüşler ve tali yollar için bu hız 50 km/s olarak belirlenmiştir. Trafik akışı tipinin, ana şeritlerde kesintisiz, çıkış şeritleri, U dönüşleri ve tali yollarda ise yavaşlama-hızlanma nedeniyle kesintili olacağı kabul edilmiştir. Yol eğimi arazi yapısına göre model tarafından otomatik olarak belirlenmiştir. Arazi yapısına ilişkin veriler İstanbul Belediyesinden temin edilmiştir. Bu veriler planlanan yol boyunca 400 ila 800 m mesafedeki binaları da kapsamaktadır.

Modelleme bir dizi varsayıma dayanmaktadır:

- İlerideki gerçek trafik akışı öngörülenden farklı olabilir ancak kullanılan rakamlar mevcut en iyi rakamlardır.
- Kentin başka bir yerindeki karayolu ağında ve trafik yönetim planlarında meydana gelecek değişiklikler bu çalışma için öngörülenden farklı trafik hareketlerinin oluşmasına yol açabilir. Trafikle ilgili tahminlerde ulaşım sisteminde önceden planlanmış olan Metro tünel ve köprülerin özelleştirilmesi gibi değişikliklerin etkileri hesaba katılmalıdır.
- Araçlardan ve lastiklerinden kaynaklanan gürültü emisyon düzeylerinin bugünkü gibi kalacağı varsayılmaktadır.
- Proje için tanımlanan yol yüzeylerinin NMPB standart yol yüzeyine ('yumuşak asfalt, beton veya mastik') denk olduğu varsayılmıştır.

Araç ve yol yüzeyi özellikleri ile ilgili varsayımların her araçtan kaynaklanan etkiye dair temkinli bir değerlendirmenin yapılabilmesini sağladığı kabul edilmektedir.

Gelecekte, araçların ve lastiklerin dizaynında yapılacak değişikliklerle bir araçtan kaynaklanan gürültü emisyonlarının azalması olasılığı bulunmakla birlikte, bu değişikliklerin ses üretimi üzerindeki etkileri şimdiden

bilinemeyeceğinden bu etkiler dikkate alınmamıştır. Dolayısıyla, ileriye yönelik araç gürültü basınç düzeyi ile ilgili tahminlerin muhtemelen temkinli olacaktır.

3.3 HAVALANDIRMA BACALARI DAHİL, TÜNEL KESİTİNDEKİ SES EMİSYONLARI

Tünelin içinde oluşan ses, tünel duvarları ve tünelin içinde meydana gelen hava türbülansı tarafından absorbe edildiğinden, tünelin kendisi ses emisyonu kaynağı değildir. Ayrıca, tünel duvarları ses kaynağını tamamen çevrelediğinden tünel duvarları dışında hiçbir ses algılanmaz. Ancak, ses, sönümleme etkisinin bittiği tünel girişlerinden yayılır. Dolayısıyla, modelde girişlerden kaynaklanan emisyonlar dikkate alınmıştır. Ancak, girişlerin konumunun yeraltında olması ve karayolu perde duvarlarının kalkan etkisi nedeniyle bu emisyonların karayolu trafiğinin kendisinden kaynaklanan gürültüye pek fazla katkısı yoktur.

Havalandırma bacaları modele nokta kaynakları olarak dahil edilmiştir. Havalandırma bacalarında toplu ses gücü düzeyi yaklaşık 131 dB(A) olan üç egzost fanından oluşan bir havalandırma sistemi ile donatılmıştır[1]. Havalandırma bacasından dışarıyı etkileyecek ses basınç düzeylerini azaltmak amacıyla bacanın içine kurulacak olan ses azaltma donanımı ile 42 dB(A) azalma sağlanacaktır. Bu ses azaltımı sayesinde bacadan 10 m mesafede gürültü basınç düzeyi 53 dB(A) altında olacaktır.

L4 SES YAYILIM MODELLEMESİ

4.1 SONUÇLAR

Üç senaryoyla ilgili trafik akış rakamları baz alınarak, güzergah boyunca gürültü düzeyleri gündüz, akşam ve gece saatleriyle ilgili olarak tahmin edilmiştir. Önemli bağlantı yollarına komşu kesitler de dahil edilerek Proje neticesinde daha geniş bir ağ üzerinde olası değişikliklerin değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Tünelin işletilmesi açısından günlük ortalama trafik akışı olarak tüneldeki maksimum dizayn akışı temsil eden 130.000 araç esas alınmıştır. Tünelde ağır araç trafiğine izin verilmeyecektir.

---

[1] Ses gücü düzeyi bir ses kaynağının kuvvetinin tanımlanması için kullanılan prametredir. Ses basıncı düzeyi ise, bir alıcı üzerinde oluşan etkiyi tanımlar. Çevresel gürültü ses basıncı düzeyi ile ifade edilir.

Modelleme sonuçları Bu Ekte yer alan şekillere eklenmiştir. Şekil 1 ila 8'de Avrupa yakasındaki ve Şekil 9-16'da Asya yakasındaki gürültü kontürü krokileri gösterilmektedir:

Şekil No		Senaryo	İçeriği
Avrupa	Asya		
1	9	2009 – güncel senaryo	Gürültü sınırları – gündüz
2	10	Aynı	Gürültü sınırları – gece
3	11	2023 Projeli	Gürültü sınırları - gündüz
4	12	Aynı	Gürültü sınırları – gece
5	13	2023 Projesiz	Gürültü sınırları - gündüz
6	14	Aynı	Gürültü sınırları – gece
7	15	Fark krokileri 2023	Gürültü sınırları - gündüz
8	16	Aynı	Gürültü sınırları – gece

Trafik akışı, yalnızca tünelin işletilmesi nedeniyle değil, aynı zamanda trafikteki genel artış nedeniyle de artacağından, ÇSED, Projenin etkilerini tanımlamak için temel olarak gelecekteki tünelsiz durumu referans almaktadır. Bu etkiyi göstermek için, Şekil 8, 9, ve 15, 16'da, "Projeli" senaryo eksi "Projesiz" senaryo 2023 dB(A) düzeylerinden hesaplanan dB(A) fark krokileri gösterilmektedir. Bu bağlamda, bir desibellik farkın mutlak düzeyden bağımsız olması ve dolayısıyla bir etki anlamına gelmediği için dB-skalasındaki farklılıkların özel bir yorumlama gerektirdiğinin vurgulanması gerekir. Desibel farkları daima ilgili lokasyondaki mutlak düzey referans alınarak değerlendirilmelidir.

Gürültü kontür krokilerinin ölçeği ve kullanılan renklerle ilgili olarak genel bir rehber olmak üzere aşağıdaki açıklamalar yapılmıştır:

- Gürültü kontürü skalaları 3dB(A) desibellik kademeler halinde temin edilmiştir.
    - Yeşil renk Türk gürültü limitlerinin hiçbirinin aşılmadığını göstermektedir

- Açık sarı renk gürültüye duyarlı alıcılar (örn. okul, hastane) için Türkiye'de uygulanan gürültü limit değerinin aşıldığı yeri göstermektedir (gündüz 65 dB(A) ve gece 55 dB(A) [2].
- Sarı renk esas olarak konut amaçlı olarak kullanılan alanlarda Türk gürültü limit değerini göstermektedir (gündüz 68 dB(A) ve gece 58 dB(A))
- Kırmızı renk ticari alanlarda Türk gürültü limit değerlerinin aşıldığını gösterir.

- Fark plotları 1 dB(A) kademeli skalaları gösterir:
  - Yeşil renk değişmeyen veya azalan gürültü düzeyini gösterir
  - Mavi renk 0 dB(A) ile 3 dB(A) arasındaki artışı gösterir. 3 dB(A) algılama eşiğidir
  - Beyaz-sarı-kırmızı renkler daha büyük artışları gösterir

Genellikle, kontür krokileri standartların yalnızca yola yakın yerlerde aşıldığını göstermektedir. Sesin yapı alanlarına yayılması ilk sıradaki yapıların kalkanlanmasıyla sınırlanmaktadır. İlk sıradaki binalar projeye yakın konumdaysa gürültü standardı aşılabilir. Öte yandan, ilk sıradaki binaların arasında ses dalgalarının yayılmasını sağlayacak boşluklar olmadığı sürece ikinci sıradaki binalarda gürültü düzeyi standartlara uygun olacaktır.

Havalandırma bacalarına ses azaltma ekipmanının kurulması nedeniyle bacaların etkisi yalnızca küçük çaplı olacaktır. Bacadan 10 m mesafede, zemin seviyesinde gürültü basıncı 53 dB(A) düzeyinin altında olacaktır. Bu gürültü karayolundaki 56 ila 62 dB(A) arasında değişen trafik gürültüsü ile maskeleneceğinden bu gürültünün katkısı küçük çapta olacaktır.

4.2 MODELLEMENİN SINIRLARI VE DUYARLILIK

Hesaplanan modelleme sonuçları doğrudan sisteme girilen verilere dayanmaktadır. İleride gerçekleşen trafik rakamları tahmin edilenden farklı olabilir. Ancak, model çalışmasında kullanılan rakamlar temin edilebilen en iyi rakamlardır. IP ve AMP veri setlerinin gündüz, akşam ve gece dönemlerine dönüştürülmesi bazı varsayımların yapılmasını gerektirmiştir. Bu durum trafik akış yönü rakamlarında %10 ila %15 aralığında bir belirsizliğe neden olmuştur. Ancak, iki yönlü rakamlardaki sapma %0.5'in altındadır. Ayrıca trafik akışı düşük olan bağlantı yollarında belirsizlik %10

[2] Proje türüne göre, mevcut yolların iyileştirilmesine ilişkin gürültü limitleriyle ilgili Türk mevzuatı geçerlidir.

düzeyindedir. Bu belirsizlikler 0,5 dB(A)'nın altında sapmalara neden olacaktır ki, bu da sonuçların üzerinde çok küçük ölçekli bir etki gösterecektir.

Potansiyel belirsizliklerle ilgili olan ve nicelenemeyen diğer nedenler şunlardır:

- Gerçek topografya ve mevcut binalar, arazi ve binalarla ilgili mevcut verilerden farklı olabilir ve bu durum yerel ölçekte gürültü düzeylerinin doğru olmamasıyla sonuçlanabilir. İleride yapılabilecek binalar dikkate alınamaz.

- Nihai yolun gerçek düzeyi mevcut projeden farklılık gösterebilir. Bu da gürültü düzeyinin yükseltilmiş güzergahlarda daha yüksek, veya kesim durumunda daha düşük olmasına neden olabilir.

Sonuç olarak, belirsizliklerin model sonuçlarının yorumlanmasıyla ilgisi olmayan bir düzeyle sınırlı olduğu kabul edilebilir.

ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

EK M

Biyolojik Çeşitlilik ve Doğa Koruma

Tablo L-1 Avrupa Yakası'ndaki Saha Ziyareti Sırasında Gözlemlenen Hayvan Türleri

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
GASTROPODA				
TAKIM: NEOTAENIOGLASSA				
Familya: Pomatiidae				
Pomatias elegans	Yuvarlak ağızlı salyangoz	Yerli	-	-
TAKIM: STYLOMMATOPHORA				
Familya: Pleurodiscidae				
Pleurodiscus balmei	-	Yerli	-	-
Familya: Helicidae				
Cornu aspersum	Bahçe salyangozu	Yerli	-	-
INSECTA				
TAKIM: LEPIDOPTERA				
Familya: Pieridae				
Colias crocea	Koyu sarı gölgeli (Sarı azamet kelebeği)	Yerli	-	-
Pieris brassicae	Büyük beyaz (Lahana Kelebeği)	Yerli	-	-
Pieris rapae	Küçük Beyaz (Lahana kelebeği)	Yerli	-	-
Familya: Lycaenidae				
Lycaena phlaeas	Küçük Bakır (Benekli bakır kelebeği)	Yerli	-	-
Familya: Nymphalidae				
Vanessa atalanta	Kırmızı amiral	Yerli	-	-
Familya: Sphingidae				
Macroglossum stellatarum	Atmaca güvesi	Yerli	-	-
TAKIM:				

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması
HYMENOPTERA				
Familya: Apidae				
Apis mellifera	Avrupa bal arısı	Yerli	-	-
Familya: Formicidae				
Tetramorium caespitum	Kaldırım karıncası	Yerli	-	-
Pheidole pallidula	-	Yerli	-	-
REPTILA				
TAKIM: TESTUDINATA				
Familya: Lacertidae				
Lacerta viridis	İskilip kertenkelesi	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
Podarcis muralis	Duvar kertenkelesi	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
AVES				
TAKIM: PODICIPEDIFORMES				
Familya: Podicipedidae				
Tachybaptus ruficollis	Küçük batağan	Yerlesik	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: PELECANIFORMES				
Familya: Phalacrocoracidae				
Phalacrocorax carbo	Büyük karabatak	Yerlesik	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: ANSERIFORMES				
Familya: Anatidae				
Anas platyrhynchos	Yaban ördeği	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: FAEN AZ ENDIŞE VERICI				

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
DURUMDA ONIFORMES				
Familya: FaEn az endişe verici durumda onidae				
FaEn az endişe verici durumda o tinnunculus	Bayağı kerkenez	Yerlesik	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: GRUIFORMES				
Familya: Rallidae				
Fulica atra	Bayağı sakarmeke	Yerlesik	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: CHARADRIIFORMES				
Familya: Laridae				
Larus melanocephalus	Akdeniz martısı	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek II
Larus ridibundus	Bayağı kara başlı martı	Yerlesik	En az endişe verici durumda	Ek II
Larus cachinnans	Gümüş martı	Yerlesik	En az endişe verici durumda	Ek III
TAKIM: COLUMBIFORMES				
Familya: Columbidae				
Columba livia	Kaya güvercini	Yerlesik	En az endişe verici durumda	-
Streptopelia decaocto	Kumru	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-
Streptopelia turtur	Üveyik	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	-

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: PASSERIFORMES				
Familya: Motacillidae				
Motacilla cinerea	Dağ kuyruksallayanı		En az endişe verici durumda	
Motacilla alba	Ak kuyruksallayan		En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Troglodytidae				
Troglodytes troglodytes	Çit kuşu	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-
Familya: Turdidae				
Erithacus rubecula	Kızılgerdan	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-
Phoenicurus ochruros	Kara kızılkuyruk	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	-
Phoenicurus phoenicurus	Bayağı kızılkuyruk	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	-
Familya: Sylviidae				
Phylloscopus collybita	Bayağı çıvgın	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II
Phylloscopus trochilus	Söğütbülbülü		En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Paridae				
Parus lugubris	Dağ Baştankarası	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Parus caeruleus	Mavi baştankara	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
Parus major	Büyük baştankara	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Corvidae				
Corvus monedula	Küçük karga	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
Corvus frugilegus	Ekin kargası	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek III
Corvus corone	Kara Karga	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
Familya: Sturnidae				
Sturnus vulgaris	Bayağı sığırcık	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
Familya: Passeridae				
Passer domesticus	Bayağı serçe	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
Familya: Fringillidae				
Fringilla coelebs	Bayağı ispinoz	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
Carduelis chloris	Florya kuşu	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
Carduelis carduelis	Saka kuşu	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Carduelis spinus	Kara Başlı İskete	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
MAMMALIA				
TAKIM: CHIROPTERA				
Familya: Rhinolophidae				
Rhinolophus hipposideros	Küçük nalburunlu yarasa	Yerli	En az endişe verici durumda	-
Familya: Vespertilionidae				
Pipistrellus pipistrellus	Cüce yarasa	Yerli	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: RODENTIA				
Familya: Muridae				
Rattus rattus	Ev sıçanı	Takdim edilmiş	En az endişe verici durumda	-
Mus musculus	Ev faresi	Yerli	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: CARNIVORA				
Familya: Mustelidae				
Martes martes	Ağaç sansarı	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek III
Familya: Canidea				
Canis Familyaris	Evcil Köpek	Yerli	-	-
Familya: Felidae				
Felis catus	Evcil Kedi	Yerli	-	-

Tablo L-2 Asya Yakası'ndaki Saha Ziyareti Sırasında Gözlemlenen Hayvan Türleri

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**	**Habitat Türü**
GASTROPODA					
TAKIM: STYLOMMATOPHORA					
Familya: Hygromiidae					
Helicella itala	**Salyangoz**	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
TAKIM: SIGMURETHRA					
Familya: Helicidae					
Helix pomatia	Roma salyangozu, (Elma salyangozu)	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
INSECTA					
TAKIM: LEPIDOPTERA					
Familya: Pieridae					
Colias crocea	Koyu sarı golgeli (Sarı azamet kelebeği)	Yerli	-	-	• Diğer çayır araziler ve çalılar

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**	**Habitat Türü**
Pieris brassicae	Büyük beyaz (Lahana Kelebeği)	Yerli	-	-	• Diğer çayır araziler ve çalılar
Familya: Nymphalidae					
Vanessa atalanta	Kırmızı amiral	Yerli	-	-	• Diğer çayır araziler ve çalılar
Familya: Sphingidae					
Macroglossum stellatarum	Atmaca güvesi	Yerli	-	-	
TAKIM: HYMENOPTERA					
Familya: Apidae					
Apis mellifera	Avrupa bal arısı	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • diğerleri

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması	Habitat Türü
Familya: Vespidae					
Vespa crabro	Eşekarısı	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • diğerleri
Familya: Formicidae					
Iridomyrmex purpureus	Karınca	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
REPTILA					
TAKIM: TESTUDINATA					
Familya: Lacertidae					
Lacerta viridis	İskilip kertenkelesi	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğerleri
AVES					

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**	**Habitat Türü**
TAKIM: PELECANIFORMES					
Familya: Phalacrocoracidae					
Phalacrocorax carbo	Büyük karabatak	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-	
TAKIM: ACCIPITRIFORMES					
Familya: Accipitridae					
Accipiter nisus	Bayağı atmaca		En az endişe verici durumda	Ek II	
TAKIM: GRUIFORMES					
Familya: Rallidae					
Fulica atra	Bayağı sakarmeke	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-	
TAKIM: CHARADRIIFORMES					
Familya: Laridae					
Larus melanocephalus	Akdeniz martısı	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek II	
Larus minutus	Küçük martı	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek II	
Larus ridibundus	Bayağı kara başlı martı	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II	
Larus cachinnans	Gümüş martı	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	
TAKIM: COLUMBIFORMES					
Familya: Columbidae					

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması	Habitat Türü
Columba livia	Kaya güvercini	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
TAKIM: PICIFORMES					
Familya: Picidae					
Dendrocopos syriacus	Alaca ağaçkakan	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II	• Diğer
TAKIM: PASSERIFORMES					
Familya: Motacillidae					
Motacilla alba	Ak kuyruksallayan		En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**	**Habitat Türü**
Familya: Sylviidae					
Phylloscopus collybita	Bayağı çıvgın	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
Familya: Paridae					
Parus caeruleus	Mavi baştankara	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
Parus major	Büyük baştankara	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
Familya: Corvidae					
Corvus monedula	Küçük karga	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • diğer
Corvus frugilegus	Ekin kargası	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek III	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
Corvus corone	Kara Karga	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü
Familya: Sturnidae					

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması	Habitat Türü
Sturnus vulgaris	Bayağı sığırcık	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
Familya: Passeridae					
Passer domesticus	Bayağı serçe	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer ekili çayır arazi ve peyzaj bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
Familya: Fringillidae					
Fringilla coelebs	Bayağı ispinoz	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III	• Diğer
MAMMALIA					
TAKIM: CHIROPTERA					
Familya: Vespertilionidae					
Pipistrellus pipistrellus	Cüce yarasa	Yerli	En az endişe verici durumda	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğerleri
TAKIM: RODENTIA					

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması	Habitat Türü
Familya: Sciuridae					
Sciurus anomalus	Anadolu sincabı	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II	• Diğer
Familya: Muridae					
Rattus rattus	Ev sıçanı	Takdim edilmiş	En az endişe verici durumda	-	• Akarsu • Diğer
Mus musculus	Ev faresi	Yerli	En az endişe verici durumda	-	• Akarsu
TAKIM: CARNIVORA					
Familya: Canidea					
Canis Familyaris	Evcil köpek	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri
Familya: Felidae					
Felis catus	Evcil kedi	Yerli	-	-	• Dinlenme amaçlı kullanılan çayır araziler ve süs bitki örtüsü • Diğer çayır araziler ve çalılar • Diğerleri

Tablo L-3 Kaynak Araştırmalarına Göre Asya Yakası'ndaki Hayvan Türleri Çeşitliliği

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
INSECT				
TAKIM: ORHOPTERA				
Familya: Gryllotalpidae				
Gryllotalpa gryllotalpa	Danaburnu	Yerli	-	-
TAKIM: COLEOPTERA				
Familya: Chrysomelidae				
Agelistica alni	Kızılağaç Yaprak Böceği	Yerli	-	-
Chrysomela populi	Kavak yaprak böceği	Yerli	-	-
Crepidodera aurata	Söğüt piresi	Yerli	-	-
Familya: Cerambycidae				
Cerambyx cerdo	Dev meşe teke böceği	Yerli	Hassas durumda	-
Familya: Lucanidae				
Dorcus parallelipipedus	Küçük geyikböceği	Yerli	-	-
Familya: Scarabaeidae				
Melolontha melolontha	Mayıs Böceği	Yerli	-	-
Polyphylla fullo	Haziran böceği	Yerli	-	-
TAKIM: LEPIDOPTERA				
Familya: Tortricidae				
Archips xylosteana	Yaprak Büken	Yerli	-	-
Tortrix viridana	Meşe yaprağı tırtılı	Yerli	-	-
Familya: Geometridae				
Deuteronomos quercaria	-	Yerli	-	-

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Erannis defoliaria	Kahverengi benekli güve	Yerli	-	-
Familya: Noctuidae				
Agrotis ipsilon	Koyu kılıç ot güvesi	Yerli	-	-
Autographa gamma	Gümüş güvesi	Yerli	-	-
Catocala conversa	-	Yerli	-	-
Catocala elocata	Fransız kızıl kanat	Yerli	-	-
Noctua comes	Küçük sarı kanatlı güve	Yerli	-	-
Noctua pronuba	Büyük sarı kanatlı güve	Yerli	-	-
Familya: Lymantridae				
Euproctis chrysorrhoea	Altın kelebek	Yerli	-	-
Lymantria dispar	Sünger örücüsü	Yerli	-	-
Familya: Papilionidae				
Iphiclides podalirius	Erik kırlangıçkuyruğu	Yerli	-	-
Papilio machaon	Eski dünya kırlangıçkuyruk	Yerli	-	-
Familya: Pieridae				
Aporia crataegi	Akkelebek	Yerli	-	-
Pieris rapae	Küçük beyaz (kelebek)	Yerli	-	-
Pontia edusa	Yeni Benekli Melek	Yerli	-	-
Familya: Lycaenidae				
Lycaena phlaeas	Küçük Bakır (Benekli bakır kelebeği)	Yerli	-	-
Lampides boeticus	Uzun Kuyruklu Mavi Kelebek	Yerli	-	-

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Leptotes pirithous	Mavi zebra kelebeği	Yerli	-	-
Celastrina argiolus	Kutsal mavi kelebek	Yerli	-	-
Plebeius argus	Gümüş ekeli esmergöz	Yerli	-	-
Polyommatus icarus	Çokgözlü mavi	Yerli	-	-
Familya: Nymphalidae				
Vanessa cardui	Diken kelebeği	Yerli	-	-
Vanessa polychloros	Alaca kelebek	Yerli	-	-
Polygonia egea	Anadolu yırtık pırtığı	Yerli	-	-
Argynnis pandora	Bahadır kelebeği	Yerli	-	-
Maniola jurtina	Çayır esmeri	Yerli	-	-
Tyhmelicus sylvestris	Sarı antenli zıpzıp	Yerli	-	-
TAKIM: HYMENOPTERA				
Familya: Cynipidae				
Andricus kollari	Meşe palamutu uru	Yerli	-	-
AMPHİBİANS				
TAKIM: ANURA				
Familya: Bufonidae				
Bufo bufo	Siğilli Kurbağa	Yerli	En az endişe verici durumda	-
Bufo viridis	Gece kurbağası	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Ranidae				

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması
Rana ridibunda	Ova kurbağası	Yerli	En az endişe verici durumda	-
REPTİLİAN				
TAKIM: TESTUDINATA				
Familya: Lacertidae				
Lacerta trilineata	Büyük Yeşil Kertenkele	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
Podarcis muralis	Duvar kertenkelesi	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
Podarcis sicula	İstanbul kertenkelesi	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek II
BİRD SPECİES				
TAKIM: PROCELLARIIFORMES				
Familya: Procellariidae				
Puffinus yelkouan	Yelkovan kuşu	Yerleşik	Yakin tehdit altinda	Ek II
TAKIM: PELECANIFORMES				
Familya: Phalacrocoracidae				
Phalacrocorax aristotelis	Tepeli karabatak	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	-
Familya: Pelecanidae				
Pelecanus onocrotalus	Büyük beyaz pelikan	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
TAKIM: CICONIIFORMES				
Familya: Ardeidae				
Ardea cinerea	Gri balıkçıl	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-
Familya: Ciconiidae				
Ciconia nigra	Kara leylek	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
Ciconia ciconia	Ak leylek	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: ACCIPITRIFORMES				
Familya: Accipitridae				
Pernis apivorus	Bayağı Arı Şahini	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Milvus migrans	Kara çaylak	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Circaetus gallicus	Yılan kartalı	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Accipiter brevipes	Yoz Atmaca	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Buteo buteo	Bayağı şahin	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Aquila pomarina	Küçük orman kartalı	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Hieraaetus pennatus	Küçük kartal	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
TAKIM: FAEN AZ ENDIŞE VERICI DURUMDA ONIFORMES				
Familya: FaEn az endişe verici durumda onidae				
FaEn az endişe verici durumda o subbuteo	Delice doğan	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
FaEn az endişe verici durumda o peregrinus	Bayağı doğan	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: CHARADRIIFORMES				
Familya: Laridae				
Larus fuscus	Kara sırtlı martı		En az endişe verici durumda	Ek III
Larus marinus	Büyük kara sırtlı martı	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek III
Familya: Sternidae				
Sterna sandvicensis	Kara gagalı sumru	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek II
Sterna hirundo	Bayağı sumru	Kış ziyaretçisi	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: PSITTACIFORMES				
Familya: Psittacidae				
Psittacula krameri	Yeşil papağan	Yerleşik	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: STRIGIFORMES				
Familya: Strigidae				

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
Athene noctua	Kukumav	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: CAPRIMULGIFORMES				
Familya: Caprimulgidae				
Caprimulgus europaeus	Çoban Aldatan	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: APODIFORMES				
Familya: Apodidae				
Apus apus	Bayağı ebabil	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	-
Apus pallidus	Boz ebabil	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II
Apus melba	Ak karınlı ebabil	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: CORACIIFORMES				
Familya: Meropidae				
Merops apiaster	Avrupa arı kuşu	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
TAKIM: PICIFORMES				
Familya: Picidae				
Dendrocopos minor	Küçük ağaçkakan	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek II

Bilimsel Adı	**Türkçe Adı**	**Statüsü**	**IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması**	**Bern Sözleşmesi Sınıflandırması**
TAKIM: PASSERIFORMES				
Familya: Hirundinidae				
Hirundo rustica	Kır kırlangıcı	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II
Delichon urbica	Ev kırlangıcı	Yaz Göçmeni	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Motacillidae				
Motacilla flava	Sarı kuyruksallayan	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
Motacilla cinerea	Dağ kuyruksallayanı	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Turdidae				
Phoenicurus ochruros	Kara kızılkuyruk	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Sylviidae				
Hippolais icterina	Sarı mukallit	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Phylloscopus trochilus	Söğütbülbülü	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	-
Regulus regulus	Bayağı çalı kuşu	Yerleşik		Ek II
Familya: Oriolidae				
Oriolus oriolus	Bayağı sarıasma	Transit Göçmen	En az endişe verici durumda	Ek II
Familya: Corvidae				

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Statüsü	IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Sınıflandırması	Bern Sözleşmesi Sınıflandırması
Pica pica	Avrupa saksağanı	Yerleşik	En az endişe verici durumda	Ek III
MAMMALS				
TAKIM: INSECTIVORA				
Familya: Erianaceidae				
Erinaceus concolor	Yaygın kirpi	Yerli	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: CHIROPTERA				
Familya: Rhinolophidae				
Rhinolophus hipposideros	Küçük nalburunlu yarasa	Yerli	En az endişe verici durumda	-
Familya: Vespertilionidae				
Myotis blythii	Küçük farekulaklı yarasa	Yerli	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: RODENTIA				
Familya: Muridae				
Rattus norvegicus	Lağım Sıçanı (Faresi)	Sonradan getirilmiş	En az endişe verici durumda	-
TAKIM: CARNIVORA				
Familya: Mustelidae				
Martes martes	Sansar	Yerli	En az endişe verici durumda	Ek III

EK N

Arkeoloji

1 İSTANBUL'UN TARİHİNE GENEL BAKIŞ

İstanbul'un en eski yerleşimleri tarih öncesi döneme ait olup çoğunluğu Anadolu yakasındadır. Bunlardan "Fikirtepe Kültürü" adıyla anılanı sadece İstanbul'da değil ama tüm Marmara bölgesinin çanak-çömlek üretimi yapmış olan en eski Neolitik (M.Ö. 8000-6000) topluluğunu oluşturmaktadır.[1]

Avrupa yakası yerleşimleri içinde en önemli olanı bugünkü şehir merkezinden hayli uzakta olan "Yarımburgaz Mağarası"dır. M.Ö. 6000 yılı civarında insanlarca yerleşilen bu mağara Yakın Doğu'daki en eski yerleşimlerinden birini oluşturmuştur.2 Bahsi geçen bu mağaradaki insan yerleşimi binlerce yıl devam ettikten sonra Bizans döneminde de sürmüş ancak Osmanlı döneminde kullanım dışı kalmıştır.3
Son Buzul Çağı'nın ardından bölgenin coğrafyasındaki son ve büyük ölçekli değişiklik yaklaşık olarak M.Ö. 8000 civarında olmuştur. Bu dönemde İstanbul'un kıyı şeridinin ana hatları bugün görülebildiği biçimiyle şekillenirken Yenikapı ile Yeşilköy arasındaki koylar alüvyonlarla dolmuştur.[4]

Marmaray kazıları sırasında Yenikapı'da, şehir tarihi açısından büyük önem arz den ve M.Ö. 6. milenyumdan kalma ahşap dikmeli, çamur sıvalı evlerden oluşan küçük bir yerleşimin varlığı tespit edilmiştir. Bu bulgulara dair daha önce herhangi bir bilgi yoktu. [5]

M.Ö. 4000 ile 1000 yılları arasındaki dönemde Yakındoğu, Ege ve Anadolu'da gözlenen çok hızlı kültürel gelişimin İstanbul'daki Bakırköy (Ayamama) ve Sultanahmet (hipodrom) yerleşmelerini etkilediği görülür. Öte nyandan M.Ö. 1000 civarında tüm Balkanları etkileyen göç dalgasının İstanbul'a

---

[1] Mehmet Özdoğan, " Tarih öncesi dönemde İstanbul", Semavi Eyice armağanı – İstanbul yazıları, İstanbul 1992, s. 42

[2] Ufuk Esin, " İstanbul'un en eski buluntu yerleri ve kültürleri", Semavi Eyice armağanı – İstanbul yazıları, İstanbul 1992, s. 68

[3] Mehmet Özdoğan, "Tarih öncesi çağlarda İstanbul", Dünya kenti İstanbul, yay. Afife Batur, İstanbul 1996, s. 95

[4] Sırrı Erinç, "İstanbul boğazı ve çevresi. Doğal ortam: Etkiler ve olanaklar", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitsü dergisi sayı 20-21 (1974-77), s. 10

[5] Zeynep Kızıltan, "Marmaray projesi ve İstanbul'un gün ışığına çıkan 8000 yılı", Gün ışığında İstanbul'un 8000 yılı: Marmaray, Metro, Sultanahmet kazıları, İstanbul 2007, s. 18

eriştiği Silivri (Sülüklü mevkii) ve Sultanahmet (İstanbul Arkeoloji müzeleri ek inşaat) yerleşimlerinden anlaşılmaktadır.[1]

İzleyen dönemde bugüne aktarılan geleneksel söyleyişe göre M.Ö. 660 civarında bugünkü Topkapı sarayı bölgesinde, Byzas tarafından şehir-devlet Byzantion adıyla kurulmuştur.2
Şehrinin kurucusunun isminin Trak kökenli olduğu düşünülmektedir.[3] Daha önce de Balkanlar ve Güneydoğu Avrupa'dan gelen Frig ve Bithyn gibi Trak kavimleri sırasıyla M.Ö. 1200 ve M.Ö. 700'lerde Anadolu'ya yerleşmişlerdir[4], Byzantion'un da Traklar tarafından kurulmuş olması olasıdır.

Öte yandan antik bir kaynağa göre Khalkedon (Kadıköy)'un kuruluşundan onyedi yıl sonra bu yerleşim Megara'lılarca kurulmuştur.[5] Khalkedon'un kuruluş tarihi olarak antik çağ yazarlarınca M.Ö. 685 verildiğinden[6] Byzantion'un da M.Ö. 658 civarında kurulmuş olması gerekmektedir. Kentin bu geleneksel kuruluş tarihi M.Ö. 660 yılı civarı olarak düşünülmektedir.[7]

Byzantion kentinin varlığına işaret eden buluntular içinde en eski tarihli olan arkeolojik kalıntılar Sarayburnu bölgesinde ve moloz toprağı içerisinde bulunmuş olan Proto-Korinth (M.Ö. 7. yy) çanak çömlek kırıklarıdır.[8]
Byzantion, 1.Darius komutasındaki Persler tarafından M.Ö. 512 tarihinde istila edilmiştir.[9]

---

[1] Mehmet Özdoğan, "Tarih öncesi çağlarda İstanbul", Dünya kenti İstanbul, yay. Afife Batur, İstanbul 1996, s. 100

[2] Doğan Kuban, "Bizantion", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. II, İstanbul 1994, s. 258

[3] Oğuz Tekin, Eskiçağda İstanbul, İstanbul 2005, 3. baskı, s. 5

[4] Afif Erzen, İlkçağ tarihinde Trakya: Başlangıçtan Roma çağı'na kadar, İstanbul 1994, s. 75

[5] Herodotus, Herodot Tarihi, çev. Müntekim Ökmen, 3. Baskı, İstanbul 1993, IV. 144

[6] Plinius, Naturalis Historia, tr. H.R. Rackham, London 1958, V. 42.

[7] Doğan Kuban, "Bizantion", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. II, İstanbul 1994, s. 258

[8] Aziz.Ogan, "1937 Yılında TTK tarafından yapılan Topkapı Sarayı hafriyatı" Belleten 4 (1940), s. 318–327

[9] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. Yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 16

Byzantion kenti ekonomisinin önemli bir bölümünü balıkçılık oluşturuyordu.[1] oluşturuyordu.[1] M.Ö. 5. ve 4. yüzyıllarda konumu sebebiyle ticaretten çok büyük gelirler elde etmiş olan kent bu sayede Yunan şehir devletlerinin iç mücadeleleri sırasında vergi ödeyerek işgalden kurtulmuştur.[2]

M.Ö. 400 yılında Pers devletinin iç çatışmalarında paralı asker olarak yer almış ve evlerine dönen Atina ordusunun komutanlarından Ksenophon Byzantion şehrinde askerlerinin başlarından geçenleri anlatırken, disiplini sağlamak amacıyla orduyu "Thrakion" adlı meydanda düzen soktuklarını bildirmektedir.[3]
M.Ö. 4. yüzyılın ikinci yarısında Khalkedon'un işgali ve Selymbria ile siyasi açıdan birleşme anlaşması sonucunda Byzantion şehir devletinin sınırları Makedonya krallığı sınırlarına kadar ulaşmıştır.

Başlangıçta dostça olan ilişkiler zamanla bozulmuş 2. Philippos M.Ö. 340-339 yıllarında kenti kuşatmış ama geri çekilmek zorunda kalmıştır.[4]

Yaptıkları göç ile tüm Yunan dünyasındaki dengeleri değiştiren Keltler M.Ö. 278/277'de Byzantion'a biri Leonnorios diğeri Luturios komutasında iki grup olarak varmış, yardımlarına ihtiyaç duyan Bithynia kralı 1. Nikomedes'le yaptıkları anlaşma uyarınca kenti yağmalamadan, Bithynia kentleri dışında ele geçirilecek kentleri yağmalama sözü verilerek Anadolu topraklarına geçmişlerdir.[5]

M. Ö. 146'dan itibaren Roma'ya bağlanan kent, M.Ö. 74 tarihinde Bithynia eyaletine dahil edilmiştir.[6]

---

[1] Strabon, Geographika, çev. Horace L. Jones, London 1917, VII. 6.2.

[2] Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özek, İstanbul 1998, s. 3

[3] Ksenophon, Anabasis-onbinlerin dönüşü , çev. Tanju Gökçöl, 2.baskı, İstanbul 1998, VI. 24.

[4] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 16-17

[5] Stephen Mitchell, Anatolia:, men, and gods in Asia Minor. The Celts and the impact of Roman rule, vol. I, Oxford 1995, s. 15-16

[6] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 18

Roma idaresindeki kentte imar faaliyetleri sonucunda çok sayıda tapınak, meydan ve su tesisi oluşturulmuştur. Roma imparatorluk tahtı için mücadele eden komutanlardan Septimius Severus tarafından 193 yılından itibaren iki yıl muhasara edilen kent açlıktan 195 yılında teslim olmuştur.[1]

Şehir 3. yüzyıl ortalarından itibaren Got akınlarına maruz kalmış, kısmen tahrip edilmiş ve Gotlar nihayet 269/270'de 2. Klaudius tarafından yenilmiş ve bir tehdit olmaktan çıkmışlardır.[2]

Uzun taht mücadelesinin ardından tek hükümdar olan 1. Konstantinus şehri 4 Kasım 326'da yeni başkent olarak seçmiş ve şehrin yeni başkent olarak resmi açılışı 11 Mayıs 330'da olmuştur.[3]

---

[1] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. Yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 19

[2] Oğuz Tekin, Eskiçağda İstanbul, İstanbul 2005, 3. baskı, s. 35

[3] Jacob Burckhardt, The age of Constantine the Great,, tr. Moses Hadas, New York 1989, s. 347-348

2 SURLAR

Şehrin savunmasında çok önemli rol oynamış olan surların kara bölümü yüzyıllar içinde mükemmelliğe erişmişken deniz tarafı surları aynı oranda önemsenmemiş ve yapımları daha geç dönemlerde başlamıştır.

2.1 KARA SURLARI

Byzantion kentinin kurulmasının hemen ardından surlarının inşa edildiği düşünülmektedir. M.Ö. 400 yılında paralı asker olarak gittikleri Persia'dan dönen Atina'lı askerler arasında yer alan komutanlardan Ksenophon'un bildirdiğine göre bir anlaşmazlık sonucu askerlerinin kentin surların aşarak içeri girdiklerini bildirmektedir.[1]

195 yılında şehri ele geçiren Romalı General Septimius Severus kendisine karşı koyduğu için şehir halkını cezalandırmış ancak şehri savunmasız bırakmamak için şehrin surlarını onartmıştır.[2]
258-269 yılları arasında Got akınları sırasında zarar gören surlar hem bu tarihlerde hem de285-289 yılları arasında tamir edilmişler.[3]

Şehrin yeni başkent olmasının ardından efsanevi kurucu Byzas zamanından beri var olduğu düşünülen surlar 328 yılında imparator 1. Konstantinus tarafından genişletilmiştir.[4]

1. Konstantinus devri surlarının sınırları kesin olarak bilinmemekle beraber Samatya'da bugün Cerrahpaşa Hastanesi'nin olduğu noktada bir yerde 1509'a kadar varlığını sürdürmüş olan İsa Kapısı ya da Ese Kapısı adıyla anılan noktada sonlandıkları düşünülmektedir.[5]

---

[1] Ksenophon, Anabasis-onbinlerin dönüşü , çev. Tanju Gökçöl, 2.baskı, İstanbul 1998, VII. 1.

[2] Doğan Kuban, "Bizantion", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. 2, İstanbul 1994, s. 259

[3] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. Yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 18

[4] Chronicon Paschale 284-628 A.D., tr. Michael Whitby-Mary Whitby, Liverpool 2007, Olympiad 277

[5] Semavi Eyice, "İlk kuruluştan Türk devrinin başlarına İstanbul", İstanbul Armağanı I Fetih ve Fatih, yay. Mustafa Armağan, İstanbul 1995, s. 15

Öte yandan hiç iz bırakmadan yok oldukları düşünülen 1.Konstantinus surlarına ait bir kısım yakın tarihlerde Yenikapı'da yapılmış olan Marmaray kazıları sırasında bulunmuştur.[1]

Kara surlarının bugün de görülebilen büyük kısmı 2. Theodosius tarafından 412-414 tarihleri arasında yapılmıştır.[2]

2.1.1 Marmara Denizi Kıyısındaki Deniz Surları

Yaklaşık 8,5 kilometre uzunluğundaki surların üzerinde 15.yüzyıl başları itibariyle 188 kule ve 13 kapı bulunmaktaydı.[3]

Her ne kadar şehrin en erken dönemlerinden itibaren deniz tarafında surların bulunduğu bazı araştırmacılarca iddia edilmişse de[4] olası tehlikenin kara tarafından beklenmesi ve kuvvetli akıntılar ve rüzgarların kıyılara çıkarma yapmayı güçleştirmesi sebebiyle deniz tarafına uzunca süre sur inşa edilmemiştir.

Deniz kıyısında sur bulunmadığına dair eldeki en erken bilgi M.Ö. 400 yılına aittir. Atina'lı askerler kentin savunucularından bir komutanın girişini sur tarafını tutmak suretiyle önlediklerinden Spartalı komutan Anaxibius bulduğu bir kayıkla sur bulunmayan deniz kıyısından şehre tekrar girebilmiştir.[5]
Deniz surlarının 1. Konstantinus tarafından yaptırıldığı iddia edilmişse de[6] bu bu surların inşaatının 439'da olduğu genel kabul edilen görüştür.[7]

---

[1] M. Metin Gökçay, " Yenikapı kazılarında ortaya çıkarılan mimari buluntular", Gün ışığında İstanbul'un 8000 yılı: Marmaray, Metro, Sultanahmet kazıları, İstanbul 2007, s. 172

[2] Clive Foss-David Winfield, Byzantine fortifications, Praetoria 1986, s. 42

[3] Bryon Tsangadas, The fortifications and defense of Constantinople, New York 1980, s. 48

[4] Feridun Dirimtekin, Fetihten önce Marmara surları, İstanbul 1953, s. 1

[5] Ksenophon, Anabasis-onbinlerin dönüşü , çev. Tanju Gökçöl, 2.baskı, İstanbul 1998, VII. 1.

[6] Edwin A. Grosvenor, Constantinople, vol. I, London 1895, s. 561

[7] Cyril Mango, "Constantinople, Monuments of: Walls", The Oxford dictionary of Byzantium, vol I, New York- Oxford 1991, s. 519

2.1.2 *Deniz Surlarındaki Tahribata Sebep Veren Olaylar ve Onarımlar*

Surlar inşa edilmelerinden kısa bir süre sonra 447 yılındaki depremde hasar görmüş ve onarılmışlardır.[1] 36 Bu onarıma ait tamir kitabesi 19. yüzyılın ortalarında Yenikapı civarında görülebilirken daha sonra kaybolmuştur.[2]

542, 554 ve 557 tarihlerinde olan depremler şehrin büyük bölümüne hasar verdikleri gibi surlarda da yıkıcı eki yaratmıştır.[3]

669 ve 675 tarihli Arap kuşatmalarında büyük donanmaların kullanılmış olması sebebiyle deniz surlarına hasar verilmiş olması hemen hemen kesindir.[4]

7. yüzyıl sonu ve 8. yüzyıl başında imparator 3. Tiberios ve 3. Leon yaklaşan Arap tehlikesine karşı surları onartmıştır.[5]

717-718 tarihlerinde şehri kuşatan Arap kuvvetlerine karşı savunmayı artırmak amacıyla sur savunmasının zayıf olduğu yerlerde güçlendirmeler yapılmıştır.[6]
740 yılında meydana gelen deprem sonucunda surun bazı kısımları ve kulelerinin çöktüğü tamir kitabelerinden anlaşılmaktadır.[7]

763 yılının kışı kutup soğuklarını getirmiş, Karadenizin bazı kısımları donmuş, ayrıca kopup gelen buz kütleleri surlara hasar vermişlerdir.[1]

---

[1] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 180

[2] Patriarch Constantius, Constantiniade ou description de Constantinople ancienne et moderne, İstanbul 1846, s. 21

[3] Bryon Tsangadas, The fortifications and defense of Constantinople, New York 1980, s. 61

[4] Necdet Öztürk, "Fetih öncesi İstanbul kuşatmaları", İstanbul Armağanı I Fetih ve Fatih, yay. Mustafa Armağan, İstanbul 1995, s. 39

[5] Feridun Dirimtekin, Fetihten önce Marmara surları, İstanbul 1953, s. 2-3

[6] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. Yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 312

[7] Bryon Tsangadas, The fortifications and defense of Constantinople, New York 1980, s. 62

Deniz surlarındaki en kapsamlı tamiratlar surlar üzerinde bulunan kitabelerden de anlaşıldığı gibi imparator 2. Mikhail ve oğlu Theophilus dönemlerinde ağırlıklı olarak 829-842 yılları arasında yapılmıştır.[2]

1024 yılındaki bir yangın sonucunda zarar gören Ahırkapı civarındaki kule ve surların tamiri imparator 2. Basileios tarafından yaptırılmıştır.[3]

11. yüzyılda Mangana bölgesinde surların denizle birleştiği noktada bir kumsal oluşması sebebiyle surların ileri alındığı ileri sürülmüştür.[4]
Narlıkapı ve civarındaki surda bulunan kitabeden anlaşıldığına göre 1164 tarihinde bir tamirat yapılmıştır.[5]

1261 yılında kentin 4. Haçlı kuvvetlerinden geri alınmasından sonra başa geçen imparator 8. Mikhail deniz surlarında tamiratlar yaptırıp, kıyıya olası çıkartmaları engellemek için surları daha da denizin içine taşımaya niyetlenmiş; ancak bunu hayata geçirememiştir.

1308 yılında surların uzun süredir tamir görmemiş kısımlarında büyük bir tamirat çalışması yapılmıştır.[6]

1332 yılının 12 şubatında çok büyük bir fırtına deniz surlarında çok büyük bir tahribata yol açmış, dalgalar surları yıkıp iç bölümlere kadar girmiştir.[7]

1351 yılına ait tarihi belgeler önemli bir ayrıntıyı gün ışığına çıkarmıştır. Buna göre Cenova'dan bir saldırı bekleyen Bizans imparatoru 6. İoannes Kantakuzenos surların yükseltilmesini ve bunların

---

[1] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 181

[2] Clive Foss-David Winfield, Byzantine fortifications, Praetoria 1986, s. 70

[3] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 314

[4] Semavi Eyice, Tarih Boyunca İstanbul, İstanbul 2006, s. 44

[5] Clive Foss-David Winfield, Byzantine fortifications, Praetoria 1986, s. 71

[6] Clive Foss-David Winfield, Byzantine fortifications, Praetoria 1986, s. 72

[7] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 190

önüne inşa edilmiş evlerin yıkılmasını emretmiştir.[1] Bundan hareketle zaman zaman surların denizle birleştiği noktanın dolmasıyla oluşan alanda gecekondu türü evler yapıldığı anlaşılmaktadır.

Sırp despotu George Brankoviç ve aynı zamanda Osmanlı mahkemesinde de hizmet vermiş olan Çevirmen Lukas Notaras tarafından Osmanlı öncesi iki onarım yapılmıştır. Bunlardan ilki Ahırkapı ile Çatladıkapı arasındaki sur onarımı, diğeri ise 1448 yılında gerçekleştirilen Kumkapı ve Yenikapı arasındaki bir kule onarımıdır. Her iki onarım da deniz surlarına kazınmış kitabelerden öğrenilmiştir.[2]

Osmanlı fethinin ardından ve Kadırga limanının inşası sırasında surlar kuleler eklenerek sağlamlaştırılmışlardır.[3]
Kanuni Sultan Süleyman'ın (1558 tarihli) bir emirnamesi, surların yakınına yapılacak evlerin en yakın 3 m mesafede olması gerektiğini ilan etmiştir.[4] Ancak buna rağmen ev inşaatlarının surlara bitişik hatta üzerinde yapılmaya devam ettiği görülmüştür. ***[FOTOĞRAF 1]***

[1] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 190

[2] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 192-193

[3] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 316

[4] Ahmed Refik, Onuncu asr-ı hicride İstanbul hayatı (1495-1591), İstanbul 1988, s. 58-59

FOTOĞRAF 1: Pasquale Sebah 1890



1635'de 4. Mehmet'in saltanatı sırasında sur duvarları tamir edilmiş, içerden ve dışarıdan beyaz boyanmıştır.[1]

Daha önce Bizans döneminde rastlandığı gibi surların önünde zamanla toprak birikmesiyle oluşan alanlarda yapılmış olan evler 1655'de olası bir Venedik saldırısı sebebiyle yıktırılır ve surlar daha görkemli görünmelerini sağlamak amacıyla beyaza boyanmıştır.[2]

1656'da dokuz ay boyunca İstanbul'da kalmış olan Fransız bir gezgin sur boyunca özellikle küçük koylarda iskele ve merdiven girişlerinin olduğu yerlerde yer yer 50 adıma kadar bir dolgunun olduğunu bildirmiştir.[3]

---

[1] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 6

[2] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 6

[3] Jean Thevenot, Thevenot Seyahatnamesi, çev. Ali Berktay, İstanbul 2009, s. 47

Sur civarına ev yapımına ilişkin başka bir emirname 1718/1719 tarihli olup bu sefer evlerin surlardan yaklaşık 4 m mesafede olması gerektiği bildirilmiştir.[1]

1722/1723'de Yalı köşkü ve Narlıkapı arasındaki surlar yeniden inşa edilmiştir.[2]

Bir deprem sonucunda Yedikule'nin üç kulesi çökerken, büyük olasılıkla sahil surları da hasar görmüş ve onarılmışlardır.[3]

1776'da surların Kumkapı, 1783'de de Bahçekapı kesiminde onarımlar yapılmıştır.[4]
1807'de İngiliz tehdidine karşı surlar onarılmıştır[5].

Rumeli demiryolu inşaatı sırasında Çatladıkapı, Kumkapı, Yenikapı ve Davutpaşa'da surların bir kısmı yıkılmıştır. Bu yıkım 1910 civarında ikinci ray hattı inşa edilirken de devam etmiştir. Son olarak 1913/1914'te Samatya kapısı yıkılmıştır.[6] Yakın tarihte Marmara'daki surlar ve kapılarındaki en büyük tahribat Sirkeci-Florya sahil yolunun inşaatı sırasında 1957-1959 yılları arasında meydana gelmiştir.[7]

---

[1] Ahmed Refik, On ikinci asr-ı hicride İstanbul hayatı (1689-1785), İstanbul 1988, s. 67-68

[2] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 318

[3] C.C. Carbognano, 18.yüzyılın sonunda İstanbul, çev. Erendiz Özbayoğlu, İstanbul 1993, s. 40

[4] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 318

[5] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 318

[6] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 318

[7] " Sirkeci – Florya sahil yolu", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. VII, İstanbul 1994, s. 12-13

3 AVRUPA YAKASININ ARKEOLOJİK İÇERİĞİ

3.1 KAZLIÇEŞME

Kazlıçeşme semtine adını veren çeşme, üzerinde bulunan kitabeden anlaşıldığı gibi 1537'de Mehmet adlı biri tarafından yaptırılmıştır.[1]

Çeşmede bulunan kaz yontusu 10.-11. yüzyıllara tarihlenen bir Bizans eseridir.[2] 1999 yılında yerinden sökülen kaz bugün itibariyle Zeytinburnu belediyesinde bulunmaktadır. *[FOTOĞRAF 2 a-b]*

FOTOĞRAF 2 a



FOTOĞRAF 2 b

[1] Hasan Yelmen, " Kazlıçeşme", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. VII, İstanbul 1994, s. 513

[2] Henry Maguire, " Gardens and parks of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 256



Şehrin Osmanlılar tarafından fethinden önce bu bölgede "Aretai" adıyla anılan bir Bizans parkı olduğu düşünülmektedir.[1] 12. yüzyılın önemli bir kaynağı olan Anna Komnena'ya göre bu bölgede imparator Romanos Diogenes tarafından kısa süreli konaklamalar için inşa ettirilmiş evler bulunmaktaydı.[2]

1946, 1966 ve 1982 hava fotoğraflarından da anlaşıldığı gibi Kazlıçeşme civarındaki sahil kesiminin dolgu alanıdır. [*FOTOĞRAF 3 a-b*]

Kazlıçeşme semtinin 2. Mehmet tarafından yeni inşa ettirilen Yedikule'nin yapımı sırasında kasaplara ve tabakhanelere ayrıldığı bilinmektedir.[3]

Nitekim 17. yüzyılda bu bölgede tabakhanelerin ayakkabı ve üzerine yazı yazılacak incelikte malzeme yaptıkları bildirilmiştir.[1]

---

[1] Henry Maguire, " Gardens and parks of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 257

[2] Anna Komnena, Alexiad, çev. Bilge Umar, İstanbul 1996, s. 83

[3] Necdet Sakaoğlu-Nuri Akbayar, The thousand year old story of leather in Anatolia, İstanbul 2002, s. 312

1781/1782 tarihli bir Osmanlı belgesine göre Kazlıçeşme'de 360 adet tabakhane ve 33 adet mezbaha bulunmaktaydı.[2]

Öte yandan aynı yerde daha erken tarihli saray benzeri yapılardan 10. yüzyılın ikinci yarısında da bahsedilmektedir. Bahsedilen park ve saray binasının surlardaki altıgen bir kuleyle bağlantılı düşünülmesi[3] bu parkın başlangıç noktasının bugünkü Mermerkule bölgesi olduğunu akla getirmektedir.

Zamanla burada faaliyet gösteren meslek grupları çeşitlenmiş, sınırlı alanı daha iyi kullanabilmek amacıyla deniz kıyısına ve Yedikule'ye doğru bir genişleme söz konusu olmuştur. *[ÇIZIM 1]*

---

[1] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988,s.25

[2] Ahmed Refik, On ikinci asr-ı hicride İstanbul hayatı (1689-1785), İstanbul 1988, s. 230-232

[3] Henry Maguire, " Gardens and parks of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 255-257

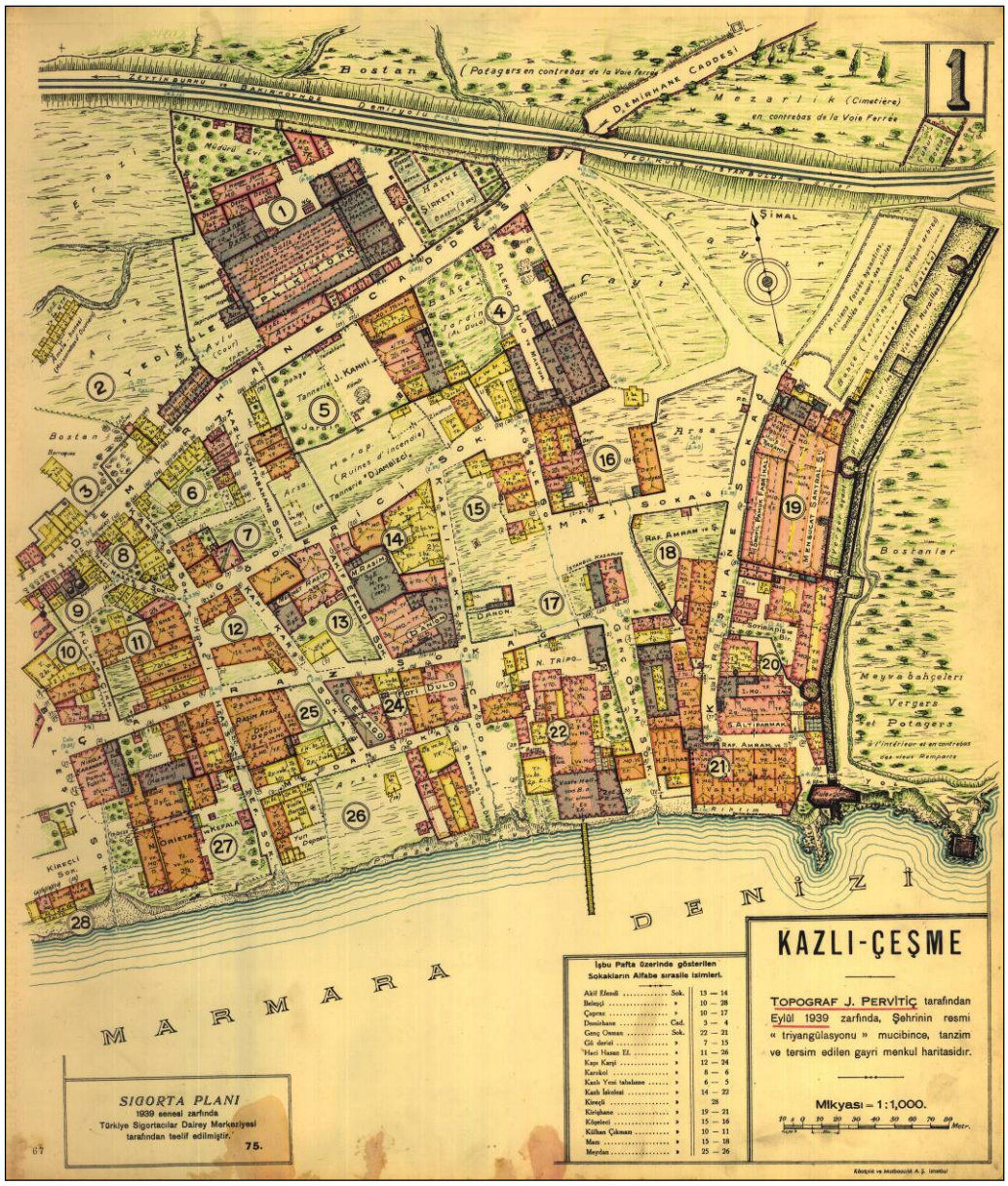
FOTOĞRAF 3 a



FOTOĞRAF 3 b



ÇİZİM 1: Pervititch 1939



1993 yılında varlıklarını yüzlerce yıldır bu noktada sürdüren tabakhane ve deri fabrikaları bölgeden taşınmıştır.

Kazlıçeşme'nin güneybatı bölümünde yer alan Demirhane caddesine adını veren, 1846 yılı itibariyle kısmen de olsa faaliyete geçmiş olan ve Osmanlı devletinin ilk sanayi tesislerinden biri olan demir fabrikası yer

almaktaydı. 20. yüzyıl başına kadar üretimine devam etmiş olan fabrika zamanla kullanım dışı kalarak yok olmuştur.[1]

Bu bölgenin Osmanlı fethi öncesinde "Aretai" adlı bir Bizans imparatorluk parkı olduğu düşünülmektedir.[2] Burada imparator Romanos Diogenes'in kısa süreli kalmak amacıyla evler yaptırdığı 12. yüzyılın en önemli kaynaklarından Anna Komnena tarafından bildirilmiştir.[3]

3.2 MERMERKULE

10. ve 12. Yüzyıl kaynaklarında belirtildiği üzere, yukarıda bahsi geçen parkın, altıgen bir kuleyle olan bağlantısı Mermerkule bölgesinin bir kanıtı olarak kabul edilebilir.

Mermerkule'nin 15. yüzyılın ilk on yılında Kantakuzenos ailesi için yaptırılmış, deniz kıyısında bir sayfiye evi olduğu fikri ileri sürülmüştür.[4] 19. yüzyıl ortalarında çekilen fotoğraflar [*FOTOĞRAF 3*] ve aynı döneme ait haritalar [*ÇİZİM 2*] bu görüşü destekler niteliktedir.

---

[1] Mücteba İlgürel, " Zeytinburnu'nda bir demir fabrikası", Tarih boyunca İstanbul semineri, İstanbul 1989, s. 162-163

[2] Henry Maguire, " Gardens and parks of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 257

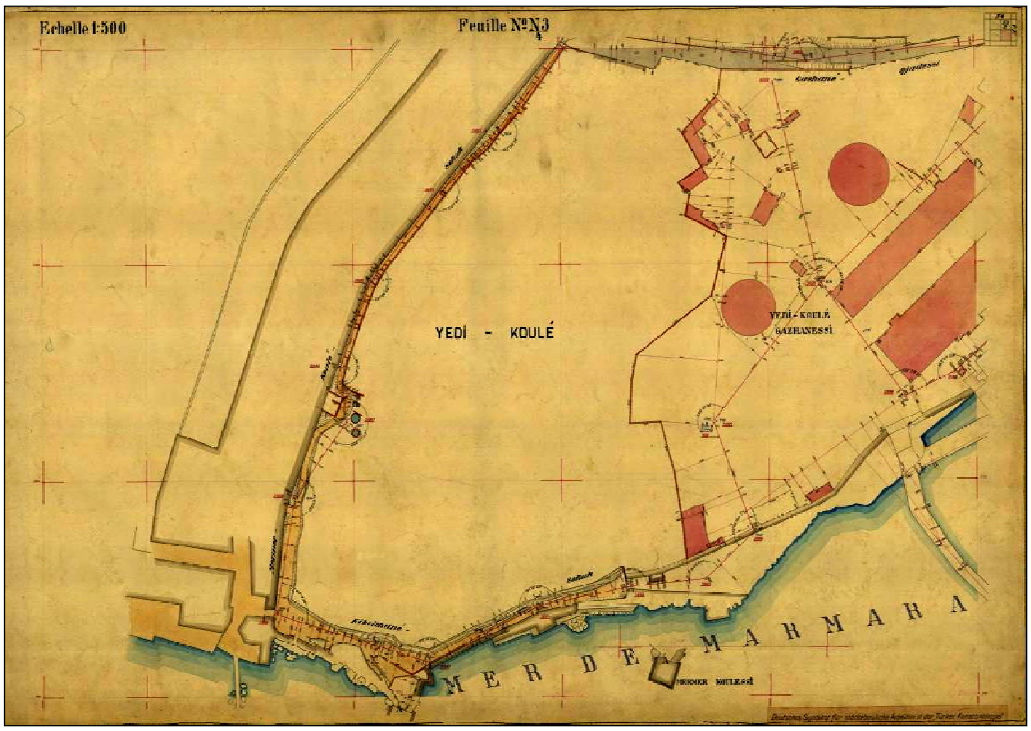
[3] Anna Komnena, Alexiad, çev. Bilge Umar, İstanbul 1996, s. 83

[4] Urs Peschlow, " Mermerkule: Ein spatbyzantinischer palast in Konstantinopel", Festschrift für Horst Hallensleben zum 65. Geburtstag, Amsterdam 1995, s. 97

FOTOĞRAF 4: Gülmez Kardeşler 1890



ÇİZİM 2: "German Blue's" 1913



Yakın çevrede surlarda onarım yapan araştırmacılar da Mermerkule'nin duvarcılık tekniği açısından Bizans'ın son dönemlerinde, yani 14.-15. yüzyıllarda inşa edilmiş olabileceğini belirtmişlerdir.[1]

Muhtemelen, 10. yüzyılda da var olan yapı, surların sürekli onarımları sırasında Bizans'ın son döneminde de kapsamlı bir tamiratla neredeyse yeni baştan yaratılmıştır.

[1] Metin Ahunbay-Zeynep Ahunbay, " Recent work on the land walls of Istanbul: Tower 2 to tower 5", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 233

Mermerkule ile Narlıkapı arasında 17. yüzyıl itibariyle deniz üzerinde meyhaneler mevcuttu.[1]

3.3 YEDİKULE

Yedikule'de deniz surlarına bitişik ve kısmen bunların üzerinde 19. yüzyılın sonunda kurulan Gazhane için yapılan kazı temel çalışmaları sırasında, üzerinde Bizans imparatoru 1. Basileios (hd. 867-886) damgalı Bizans tuğlaları, Bizans duvar kalıntıları ve bunların bulunduğu yerin hemen yanında, sahilde duran sütunlar bulunmuş, bundan dolayı burada Aziz Diomedes'e ithaf edilmiş bir Bizans kilisesinin olduğu düşünülmüştür.[2]

3.4 KOCA MUSTAFA PAŞA

Semte adını veren Koca Mustafa Paşa Fatih Sultan Mehmet döneminde başladığı saray hizmetinde yükselerek 1511 yılında sadrazam olmuştur. Kendi adıyla anılan semte bu adın verilmesine sebep olan bir külliye yaptırmıştır.[3] Bu külliyenin camii yapısının Hagios Andreas en te krisei adıyla anılan bir 14. yüzyıl Bizans kilisesi olduğu bilinmektedir.[4]

1743 yılında deniz surları dışında bir Ermeni hastanesi inşa edilmiştir.[5] Aynı yerde 1807 yılında Aziz John (Ermenice Surp Hovhannes) adına bir de kilise inşa edilmiştir.[6]

---

[1] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988, s. 2

[2] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 265

[3] Mehmet Yılmaz, " Mustafa paşa (Koca)", Yaşamları ve yapıtlarıyla Osmanlılar ansiklopedisi, 2. baskı İstanbul 2008, c.II, s. 311

[4] Alexandros G. Paspati, Byzantinai meletai topografikai kai istorikai meta pleiston eikonon, İstanbul 1877, s. 318

[5] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988, s. 70

[6] Teni Batar, İstanbul Ermeni kiliseleri üzerine bir araştırma ve Narlıkapı Surp Hovhannes Ermeni kilisesi, yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul 2007, s. 55

3.5 SAMATYA

Samatya adı bölgenin Bizans dönemindeki ismi olan ve kumluk anlamına gelen Psamathion'dan gelmektedir.[1]

Deniz kıyısında olan ve buradan uzakta olmadığı düşünülen bir başka Bizans yerleşimi de, varlığına ilişkin 10. yüzyılda kadarki kaynaklardan bilgi alınabilen Rabdos mahallesiydi.[2] 10. yüzyıldan itibaren bu mahalle ve burada bulunan yapılardan bilgi alınamamasının sebebi olasılıkla depremler sonucunda yok olmuş olmalarındandır.

Konstantinus devri surlarının sınırları kesin olarak bilinmemekle beraber Samatya'da bugün Cerrahpaşa Hastanesi'nin olduğu noktada bir yerde 1509'a kadar varlığını sürdürmüş olan İsa Kapısı ya da Ese Kapısı adıyla anılan noktada sonlandıkları düşünülmüştür.[3]
Bu bölgede 13. yüzyıl sonu-14. yüzyıl başında inşa edilmiş (asıl adı hala bilinmeyen) bir Bizans kilisesi olduğu bilinmektedir.[4]

1960'lı yıllarda İstanbul Üniversitesi Samatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin inşaatı sırasında büyük bir define bulunmuştur. Bu definenin bu bölgede bulunması şaşırtıcı olmamalıdır, zira bu bölge, imparator 1. Konstantinus'un annesi Helena için yapılmış olan saraydan dolayı Helenianai olarak anılmaktaydı.[5]

2005 yılında bölgede yapılan bir arkeolojik yüzey araştırması sırasında bu saraya ait olduğu düşünülen (ve bugün apartman binalarının arkasında kalması sebebiyle görülmez halde olan) altyapılar bulunmuştur. Başka bir araştırma sırasında da İstanbul üniversitesi Samatya Eğitim ve Araştırma

---

[1] " Samatya ",Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. VI, İstanbul 1994, s. 430

[2] Albrecht Berger, " Rabdos mahallesi", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. VI, İstanbul 1994, s. 293

[3] Semavi Eyice, " İlk kuruluştan Türk devrinin başlarına İstanbul", İstanbul Armağanı I Fetih ve Fatih, yay. Mustafa Armağan, İstanbul 1995, s. 15

[4] Thomas F. Mathews, The Byzantine churches of Istanbul: A photographical survey, University Park-London 1976, s. 168

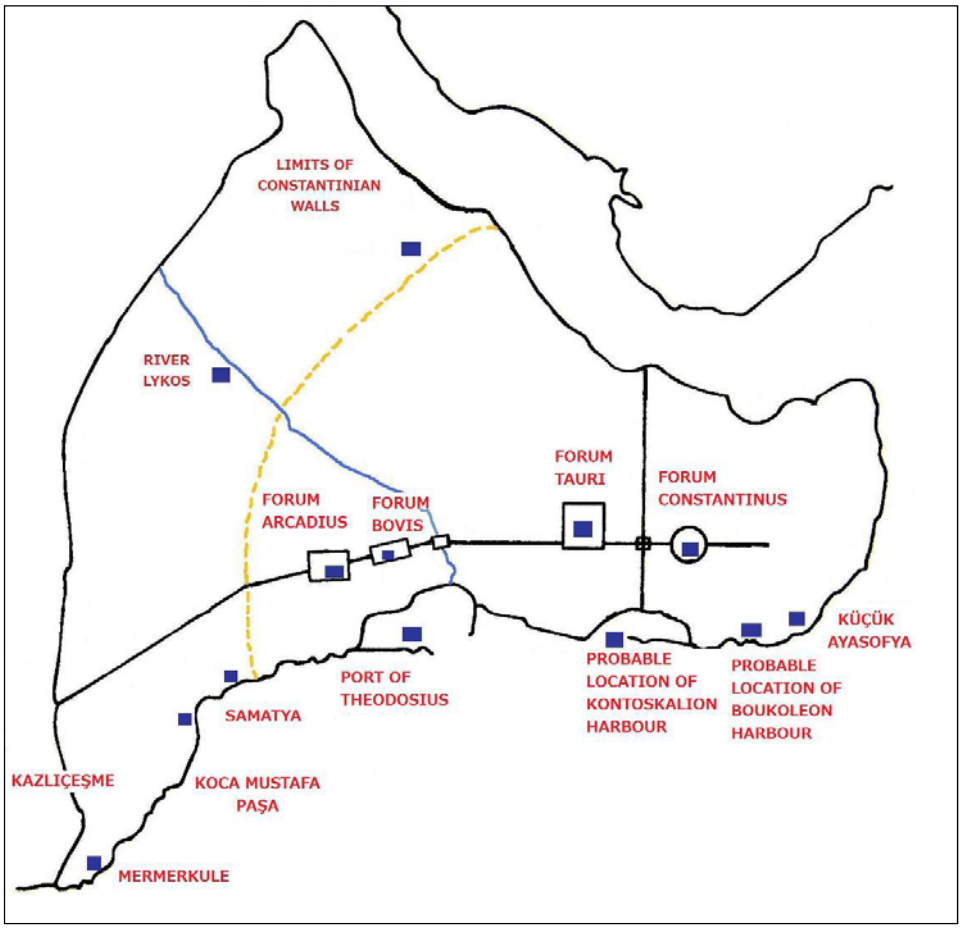
[5] Albrecht Berger, " Helenianai sarayı", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. IV, İstanbul 1994, s. 47

Hastanesi'nden sahil yoluna birleşen yolda yapılan dolgu çalışması sırasında saraya ait olduğu anlaşılan kanalizasyon bulunmuştur.[1]

3.6 *YENİKAPI*

Deniz surları üzerinde yer alan ve Bizans dönemindeki adı bilinmeyen bir kapı Osmanlı döneminde genişletilmiş ve bu sebeple de Yenikapı adıyla anılmaya başlanmıştır.[2] [*ÇİZİM 3*]

ÇİZİM 3: 1000 yılı civarında İstanbul (Magdalino'ya göre)



[1] Haluk Çetinkaya, " İstanbul'dan arkeolojik iki haber", Sanat tarihi araştırmaları dergisi 14 (1998), s. 51

[2] Bryon Tsangadas, The fortifications and defense of Constantinople, New York 1980, s. 40

(Bugün itibariyle var olmayan) Bir Bizans sur kapı kitabesinden anlaşıldığı kadarıyla surların bu kısmı 5. yüzyıl ortalarında belediye başkanı Konstantinus tarafından onartılmıştır.[1]

3.7 LANGA

Langa mahallesinin Bizans döneminde Vlanga, Ulanka ya da Langa şeklinde anıldığı ve bu isimlerden Langa'nın 12. yüzyıldan beri kullanıldığı düşünülmektedir.[2]

Semt Bizans döneminde Kontoskalion limanından hareketle aynı adla anılmıştır. Osmanlı fethinin ardından kum taşıyan gemilerin buradaki iskelelere mal boşaltmaları olasılıkla sur kapısının ve ardından da mahallenin Kumkapı adıyla anılmasına sebep olmuştur.[3]

1585 tarihli bir belgeden öğrenildiğine göre Eski ve Yeni odalarda kalan Yeniçeriler çöplerini Langa yakınında ve Yenikapı'nın deniz tarafında dökmekteydiler.[4]

3.8 KUMKAPI

1652 tarihli bir yangında Kumkapı ve Kadırga limanında 100 dükkan ve 15.000 kadar ev yanmıştır.[5]

1660 tarihli bir yangın Yedikule'ye kadar olan kısımda Kumkapı ve Yenikapı'da 30.000 evin ve 8 kilisenin yanmasına sebep olmuştur.[6]

---

[1] Patriarch Constantius, Constantiniade ou description de Constantinople ancienne et moderne, İstanbul 1846, s. 21

[2] İlber Ortaylı, " Langa", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. V, İstanbul 1994, s. 195

[3] Nur Akın, " Kumkapı", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. V, İstanbul 1994, s. 120

[4] Ahmed Refik, Onuncu asr-ı hicride İstanbul hayatı (1495-1591), İstanbul 1988, s. 65

[5] Alfons Maria Schneider, "Brände in Konstantinopel",Byzantinische Zeitschrift 41 (1941), s. 393

[6] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 85

17. yüzyılın ikinci yarısında İstanbul'u gezmiş Fransız bir seyyah surlardan yaklaşık 20 m mesafede denizin içinde bulunan kare bir kulenin halk arasında "Belisarios Kulesi" olarak anıldığını yazmıştır.

Aynı yazara göre buradan uzakta olmayan Theodosios oğlu Arcadios ve ondan sonra gelenlerin kullandığı bir liman bulunmaktadır.[1] Belisarius kulesi olarak anılan kule Ermeniler arasında papaz kulesi olarak anılmaktaydı.[2]

Belisarius kulesi adıyla anılan kulenin bulunduğu alanın Padişah 3. Mustafa tarafından inşa ettirilen Laleli Camii'nin inşaatı sırasında çıkan temel toprağıyla 1782'de doldurulduğu ve denizden kazanılan bu bölgede sadece Ermeniler'in iskan edildiği bildirilmiştir.[3]

Bunu destekler nitelikte benzer bir bilgi, doldurulan alanın Kumkapı ile Samatya semtleri arasında ve surun yanındaki bölge olduğuna işaret etmektedir.[4]

Bu dönem itibariyle gerek Kumkapı gerek Yenikapı'da gayrimüslim taşçılara ait 11 dükkanın açılmasına izin verilmiş olması, bölgeye başka yerden getirilen taşların muhtemelen yapılmakta olan yeni kamu binalarının işçiliğinde kullanıldığını gösteriyor olabilir..[5]

1778'de çıkan bir yangında burada oturan Ermeniler'e ait 4000 kadar ev yanmıştır.[6]

1782 tarihli Büyük İstanbul yangınında bölgedeki evler, kahvehaneler ve sur dışındaki basmacı işlikleri harap olmuştur.[1] Bu basmacı işliklerini sur

---

[1] Josephus Grelot, İstanbul seyahatnamesi, çev. Maide Selen, İstanbul 1998, s. 67

[2] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988,s.78

[3] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 4-5

[4] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988, s. 78-79

[5] Yay. Ahmet Tabakoğlu, Ahkam defterleri: İstanbul esnaf tarihi (1764-1795), c. I, İstanbul 1998, s. 78-79

[6] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 85

dışında varlıklarının uzunca süreden beri sürdürdükleri ve 1729 itibariyle 15 adet oldukları bilinmektedir.[2] [*FOTOĞRAF 5]*

FOTOĞRAF 5: Gülmez Kardeşler 1890



Sahil yolunun inşaatı sırasında (17. yüzyılda Malkoç Süleyman ağa tarafından yaptırılıp 1886'da Şeyh Ali Hoca tarafından yeniden yaptırılan) Malkoç Süleyman Ağa Camii ortadan kalkmıştır.[3]

Deniz surları inşaat molozları, çöp, yangın molozları, olasılıkla deprem yıkıntıları, demir yolu ve en son olarak da sahil yolu inşaatları sebebiyle kısmen tahrip olmuşlardır.

Samatya ve Langa arasındaki kıyıya yakın bölgede 20. yüzyıl başlarına kadar bostanlar bulunmaktaydı. Kıyı kesimi ise balıkçı barınaklarına evsahipliği yapıyordu.[4]

---

[1] Eremya Çelebi Kömürcüyan, İstanbul tarihi: 17. asırda İstanbul, çev. Hrand D. Andreasyan, İstanbul 1988,s.79

[2] Ahmed Refik, On ikinci asr-ı hicride İstanbul hayatı (1689-1785), İstanbul 1988, s. 104-105

[3] İlber Ortaylı, " Langa", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. V, İstanbul 1994, s. 195

[4] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 161

19. yüzyılın ilk yarısında kadar Asya tarafından gelen tüm meyve sebze gemileri Yenikapı önündeki koya yanaşmaktaydılar. Kıyı bölgesinde boyacı ve basmacıların bulunduğu Kumkapı ise hem ikinci yanaşma yerini, hem de bunun yakınındaki çöp dökme yerini barındırıyordu.[1]

3.9 İULİANUS - SOPHİA - KONTOSKALİON LİMANI

Şehrin güney kıyısındaki en erken liman, imparator İulianus tarafından inşa ettirilmiştir. [*ÇİZİM 4*] 362'de imparatorun Olas aynı yerde bulunan daha erken döneme ait bir iskelenin bulunduğu doğal bir koyun genişletilmesi ve düzenlemesi biçiminde imparator zamanında onun adıyla anılan liman yapılmıştır. İmparatorun 362 yılında "yapı işlerini kolaylaştırıcı " bir emirname çıkarmasıyla, var olan limanın genişledtilmiş olması olasıdır. Limanın 362 yılına tarihlenmektedir. [2] Bu limana sütunlu bir caddeyle gelinmesini sağlamak için bunun inşaatını yaptıran da yine aynı imparator olmuştur.[3]

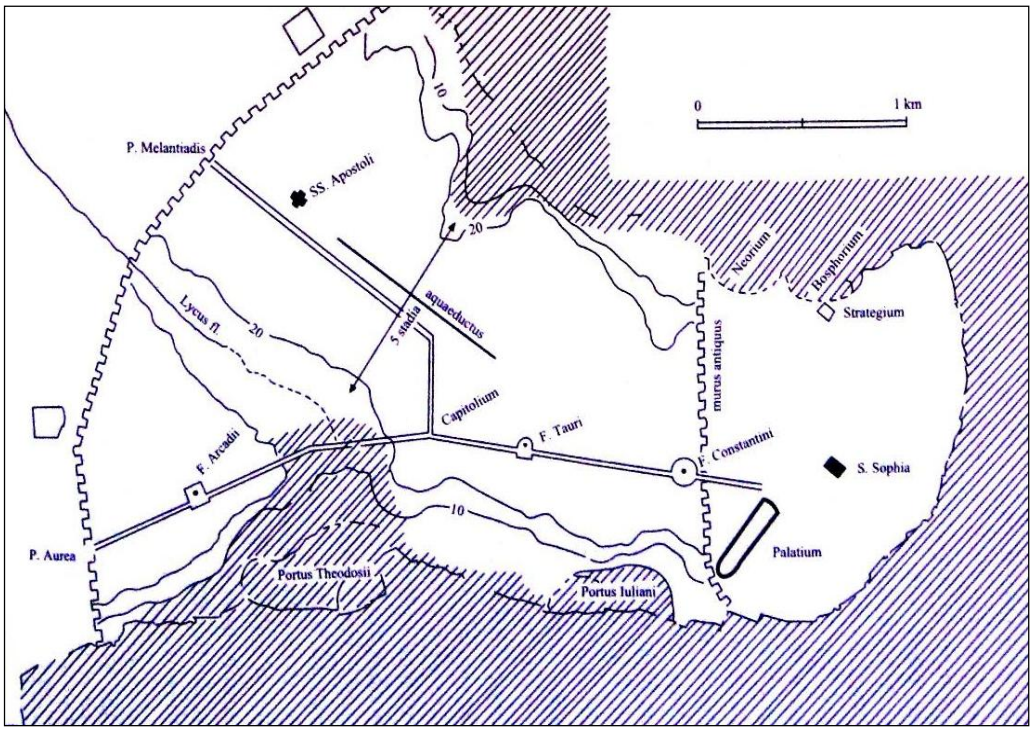
---

[1] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 163

[2] Nezahat Baydur, İmparator İulianus, İstanbul 1982, s. 92-93

[3] Nezahat Baydur, İmparator İulianus, İstanbul 1982, s. 92

ÇİZİM 4: Mango'ya göre kentin 4. yüzyıldaki hali



Şehrin kuruluşundan yaklaşık bir asır sonra güney sahilleri boyunca iki liman inşa edilmesinin bu tarih itibariyle artan nüfus sebebiyle olduğu ileri sürülmüştür.[1]

465'de geçirdiği büyük yangının ardından imparator Anastasius döneminde İulianus limanın içi derinleştirilip genişletilirken bir de mendirek eklenmiştir.[2]

İulianus limanının batısında 425 yılı itibariyle Kainopolis adlı ve denizin doldurulmasıyla oluşturulmuş bir mahallenin varlığı bilinmektedir.[3]

---

[1] Cyril Mango, Le developpement urbain de Constantinople (IVe-VIIe siecles), 2. ed. Paris 1990, s. 37-38

[2] Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özbek, İstanbul 1998, s. 8

[3] Cyril Mango, Le developpement urbain de Constantinople (IVe-VIIe siecles), 2. ed. Paris 1990, s. 17-18

560'da meydana gelen yangın limana büyük hasar vermiştir.[1]

561'de geçirdiği bir başka yangının ardından tahrip olan liman bu kez imparator 2. İustinos tarafından yenilenmiş ve bundan sonra eşinin adı olan Sophia limanı olarak anılmaya başlanmıştır. İulianos ve Sophia limanları aynıdır.[2] Muhtemelen bu dönemde İulianos limanının dolan zemini sebebiyle taraklanması gerekmiştir.[3]

Imparator 2. İustinos'un sarayı ve biri Başmelek Mikhail'e diğeri ise Azize Thekla'ya ithaf edilmiş iki kilisenin bu liman yakınında olduğu bilinmektedir.[4]

698 yılında Haliç'in girişinde olduğu düşünülen Neorion limanının dolan zemininin taraklanması burada artan ihtiyaca işaret etmektedir. Bu işlemin hemen ardından ortaya çıkan veba salgını halk arasında bu taramaya bağlanmış ve uğursuzluk olarak addedilmiştir.[5]
İulianus limanı 8.-9. yüzyıllarda toptan ticaret yapılan esas liman halini almıştır.[6]

Bu limanın daha sonraları Kontoskalion adıyla kullanıldığı ve olasılıkla Bizans donanma üslerinden biri olduğu düşünülmektedir.[7]

---

[1] Alfons Maria Schneider, "Brände in Konstantinopel",Byzantinische Zeitschrift 41 (1941), s. 385

[2] Albrecht Berger, Untersuchungen zu den Patria Konstantinopoleos, Bonn 1988, s. 568-570

[3] Albrecht Berger, " Der Langa bostanı in Istanbul", Istanbuler Mitteilungen 43 (1993), s. 469

[4] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 213

[5] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 218

[6] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 212

[7] Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özbek, İstanbul 1998, s. 9

Kontoskalion Limanı'nın 1261'de şehrin tekrar Bizans'ın eline geçmesinden sonra imparator 8. Mikhail Palaiologos tarafından Bizans'ın ana donanma üssü haline getirildiği bilinmektedir.[1]

1462 yılında Osmanlı donanmasının kullanımı amacıyla artık Kadırga limanı adıyla bu limanda yenileştirme çalışmaları yapılmıştır. Bu liman 16. yüzyıl sonunda yaydığı kötü kokulardan etkilenen ve bu bölgede sarayı olan sadrazam Sokollu Mehmed Paşa tarafından doldurtulmuştur.[2]

1660 yılı itibariyle doldurulmuş arazide yaptıkları derme çatma kulübelerde Çingeneler yaşamaya başlamışlardı.[3]

Limanda (Osmanlı düzenlemesinin bir parçası olarak eklenen) mendirek 1819 yılındaki bir yangın sonucunda ortaya çıkmıştır.[4] 20. yüzyıl başında, Kumkapı sahilinde, denizin içinde çok büyük boyutlu kayalardan yapılmış olan mendirek hala görülebilir durumdaydı.

3.10 THEODOSİUS LİMANI

İmparator 1. Theodosius tarafından 4. yüzyılın sonunda derince girinti yapan bir koyda Lykos deresinin denize döküldüğü noktada yeni bir liman oluşturulmuş bu liman [*ÇİZİM 4*] imparatorun adıyla anılır olmuştu.[5]

Bu limanın yakınlarında erken dönemlerde var oldukları bilinen iki tahıl ambarından (horrea Alexandrina ve horreum Theodosianum) sadece birinin, adı Lamia olarak değiştirilmiş haliyle 10. yüzyılda da varlığını sürdürdüğü kaynaklardan öğrenilmektedir. [6] Limanın büyük bir kısmının

---

[1] Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özbek, İstanbul 1998, s. 30

[2] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 316

[3] P. Ğugas İncicyan, 18. Asırda İstanbul, çev. Hrand Andreasyan, İstanbul 1976, s. 8

[4] Nur Akın, " Kumkapı", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. V, İstanbul 1994, s. 120

[5] Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özbek, İstanbul 1998, s. 8

[6] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 213

dolduğu ancak 13. yüzyılda en azından kısmen kullanılmakta olduğu iddia edilmiştir.[1] Öte yandan Theodosius Limanı'nın kullanımı son yapılan kazılarda bulunan gemilerden anlaşıldığı kadarıyla 11. yüzyıla kadar devam etmiştir. 12. yüzyıldan sonra terk edilen liman moloz dökme yeri olmuştur.[2]

Ortaçağ'da seyyahların bir kısmı limanda kemik yığınları gördüklerini betimlemişlerdi. Şehir içinde ve dışında mezarlıkların bulunmasına karşın burada insan kemiklerinin görülebilir olmasını açıklamada yardımcı olabilecek en iyi teori 1182 yılında şehirde yaşayan Latinlere karşı yapılan kıyım sonrasında, onların gömülmeyip cesetlerinin topluca atılmaları olabilir.[3]

3.11 ELEUTHERİOS - KAİSARİOS LİMANI

Bu limana Eleutherios adının verilmesinin nedeninin büyük olasılıkla 16. Yüzyılın ilk yarısında burada bulunmuş olan yanıltıcı Fransız kaynakları (Gylles) olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte yine aynı kaynak, Eleutherios Limanı'nın Langa'da olduğunu bildiren ilk kaynak olma özelliğini taşır.[4]

Günümüz kaynaklarına göre; Eleutherios Limanı'nın ve aynı adlı sarayın Theodosius Limanı'nın daha doğusunda olduğu şeklindeki görüş kabul edilebilir bir görüştür.[5]

---

[1] Cyril Mango, " The shoreline of Constantinople in the fourth century", Byzantine Constantinople: Monuments, Topography and everyday life papers from the International Workshop held at Boğaziçi University, Istanbul,7-10 April 1999, Leiden 2001, p. 25

[2] Sait Başaran, " Demirden yollar ve Marmara kıyısında eski bir liman", Yenikapı'nın eski gemileri, c. I, İstanbul 2007, s. 21

[3] Paul Magdalino, " Constantinopolitana", Aetos: Studies in honour of Cyril Mango presented to him on April 14 1998, eds. Ihor Sevcenko-Irmgard Hutter, Stuttgart 1998, s. 230-232

[4] Petrus Gyllius, İstanbul'un tarihi eserleri, çev. Erendiz Özbayoğlu, İstanbul 1997, s. 189

[5] Albrecht Berger, Untersuchungen zu den Patria Konstantinopoleos, Bonn 1988, s. 581-582

Tarihsel kaynaklara göre, bu limanda, limanı yaptırdığı düşünülen Eleutherios'un bir elinde mala ve sırtında sepet ile tasvir edildiği bir heykeli bulunuyordu.[1]

Eleutherios limanı Theodosius forumunun inşaatından çıkan molozların dökülmesi sebebiyle dolmuştur.[2]

Bu liman yakınında imparatoriçe Pulcheria ve asil bir hanım olan Arcadia'nın 5. yüzyılda konutlarının olduğu ve bunlardan Arcadia'nın evinin 8. yüzyıl sonunda bu bölgeyi çok seven impartoriçe İrene'nin sarayı ile komşu olduğu düşünülmektedir.[3]

Eleutherios limanı olasılıkla Orta çağdan itibaren Kaisarios limanı adıyla anılmaya başlanmıştır.[4]

3.12 BOUKOLEON LİMANI VE SARAYI

Bölgede 5. yüzyıl itibariyle imparator 2. Theodosius tarafından inşa ettirildiği bilinen bir saray vardır. Ancak bu saraya ilişkin sonraki dönemlerde bir bahis yokken 10. yüzyılın üçüncü çeyreğinde inşa edilen yeni saray kaynaklardan bilinmektedir.[5]

Bu saray ve limanından en erken bahseden 10. yüzyıla ait bir kaynak olan imparator Konstantinus Porphyrugenitus'un Törenler kitabıdır.[6]

12. yüzyılda yazdığı tarihinde Anna Komnena mermerle kaplı bu limana adını

---

[1] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 297

[2] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 216

[3] Paul Magdalino, " Maritime neighborhoods of Constantinople", Dumbarton Oaks Papers 54 (2000), s. 216

[4] Albrecht Berger, Untersuchungen zu den Patria Konstantinopoleos, Bonn 1988, s. 581

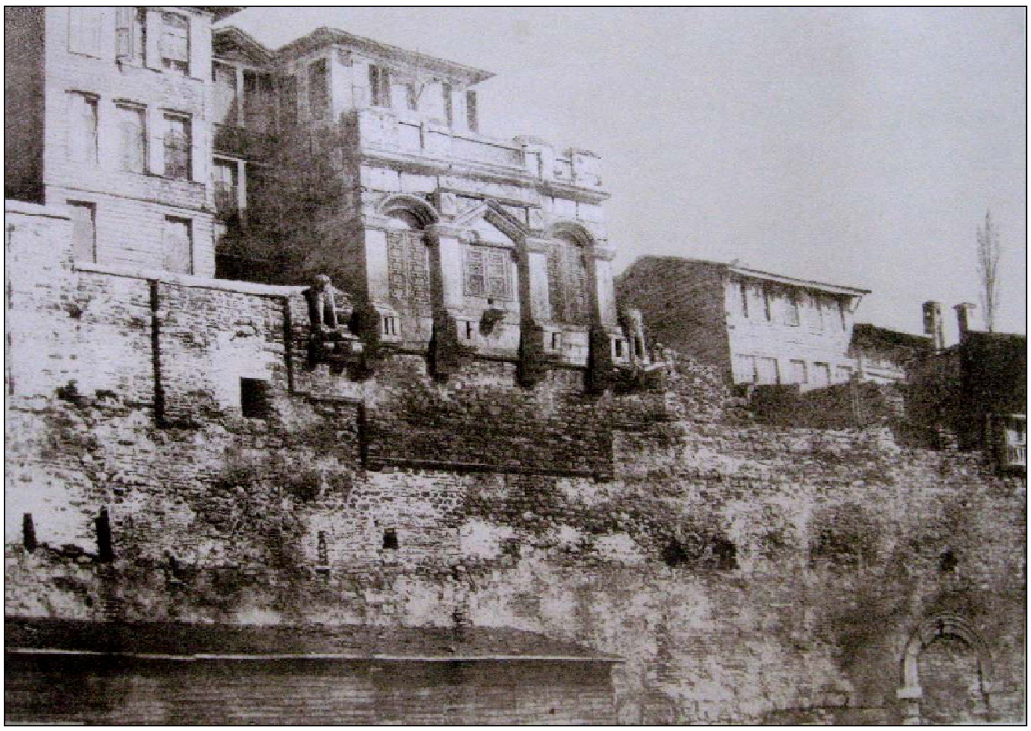
[5] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 225

[6] Konstantinus Porphyrugenitii, De cerimoniis: Aulae Byzantinae, ed. B.G. Niebuhr, Bonnae 1829, s. 601

verenin büyük bir sığır ve aslan heykel grubu olduğunu, bunlardan dolayı da sadece bu küçük limanın değil ama sarayın da bu adla anıldığını belirtmiştir. [1]

Bahsedilen heykel grubundan ayrı olarak bir balkonun kenarlarında yer alan mermer aslan heykelleri ve bunların üzerinde bulunduğu balkonun arka tarafındaki üç kemerli açıklık 18. ve 19. yüzyıl seyyah ve araştırmacılarınca da görülmüştür. Bu üç kemerli düzenleme 1850 yılı itibariyle hala görünür durumdaydı. [*FOTOĞRAF 6*]

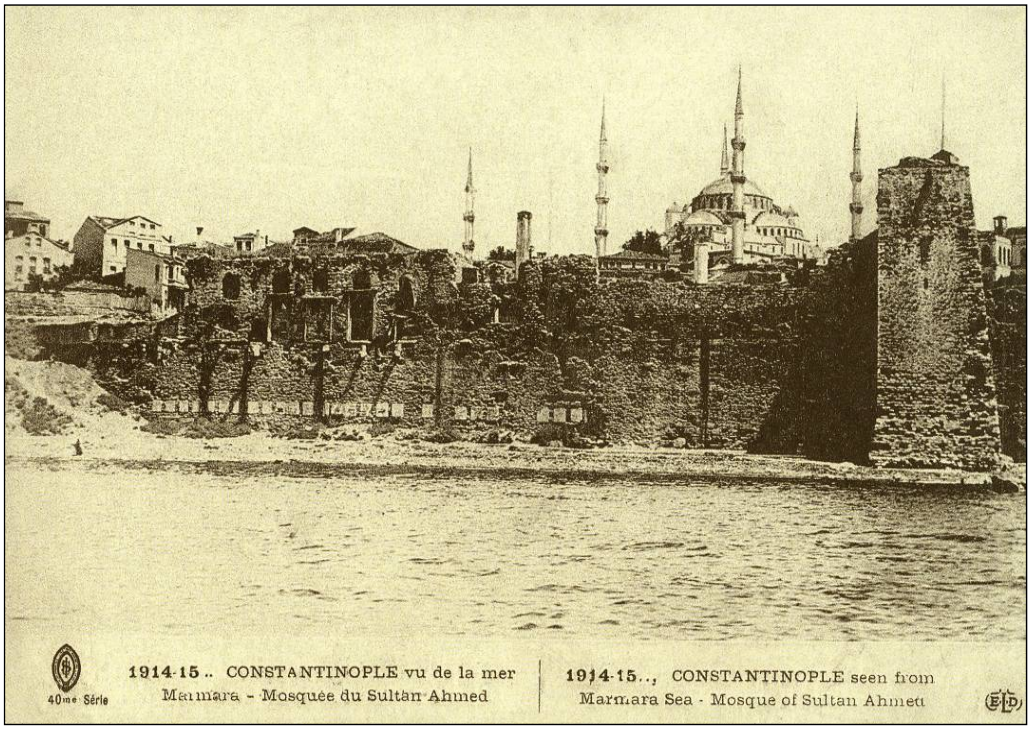
FOTOĞRAF 6: Pierre Tremaux 1850 fotolitograf



"İustinianos evi" adıyla anılan yapının denize yakınlığını ve cephesinin tamamını gösteren 1914 tarihli fotoğraflar mevcuttur. [*FOTOĞRAF 7*]

[1] Anna Komnena, Alexiad, çev. Bilge Umar, İstanbul 1996, s. 97

FOTOĞRAF 7



"İustinianos Evi" adıyla anılan yapının 6. Yüzyılda değil, yapıya adını veren imparatorun 9. Yüzyıldaki hükümranlığı sırasında inşa edildiği ileri sürülmektedir.[1]

[1] G.U.S. Corbett, " The building to the North of the Boukoleon harbour called the House of Justinian", The Great Palace of the Byzantine emperors, 2nd report, ed. D. T. Rice, Edinburg 1958, s. 173

Yakın zamanda bu liman ve sarayın olası cephe görüntüleri çizilmiştir. [*ÇİZİM 5 a-b*]

ÇİZİM 5a: Tayfun Öner-Bizans'tan 1200



ÇİZİM 5b: Tayfun Öner-Bizans'tan 1200



Bu kemerlerin (1871 yılındaki demiryolu inşaatı nedeniyle) kaybolmalarına karşın bahsedilen aslan heykelleri İstanbul Arkeoloji Müzeleri'ne götürülmüşlerdir.[1]

Boukoleon Limanı, imparatorun özellikle şehir içinde deniz yoluyla yaptığı seyahatlerde kolaylık sağlaması amacıyla doğrudan Büyük Saray'la bağlantılıydı. Bu küçük limanın mermer merdivenlerine ulaşmadan önce aslan, boğa, ayı ve devekuşu heykelleri görülmekteydi.[2]

Ancak bu heykeller olasılıkla 1509 depreminin ardından yok olmuşlardır. Bunun bir kanıtı olarak 1532 yılında elçi olarak yollanan Pietro Zen'in tasvirleri söz konusudur. Zira Zen burada sadece aslan ve boğa heykellerini ayrıntılı biçimde anlatmaktadır.[3]

13. yüzyılın ikinci yarısında saray, kenti elinde bulunduran Latinlerce Aziz Mikhael adıyla anılan bir saray kilisesine dönüştürülmüştür.[4]

14. yüzyıldan itibaren imparatorluk sarayı terk edilmiştir.[5]

Yalnızca Bizans imparatorluk gemileri tarafınca kullanımına izin verilen Küçük Liman aynı zamanda Konstantinopolis'e 1162'de gelen Selçuklu sultanı 2. Kılıçarslan ya da 1171'de gelen Kudüs kralı Amaury gibi yabancı konukların da varış noktasaıydı.[6]
1871 yılındaki demiryolu inşaatı sebebiyle başlayan tahribat, 3 Haziran 1912'deki yangın[7] ve bunun ardından 1957'de inşaatı başlanan sahil yolunun

---

[1] Cyril Mango, " Constantinopolitana", Jahrbuch des Deutschen Archaeologischen Instituts 80 (1965), s. 318

[2] Bryon Tsangadas, The fortifications and defense of Constantinople, New York 1980, s. 54

[3] Alexander van Millingen, The walls of the City and adjoining historical sites, London 1899, s. 270

[4] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 227

[5] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 228

[6]Wolfgang Müller-Wiener, Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul limanı, çev. Erol Özbek, İstanbul 1998, s. 188 d.n. 33

[7] Alfons Maria Schneider, "Brände in Konstantinopel",Byzantinische Zeitschrift 41 (1941), s. 401

inşaatı [1] ile Boukoleon limanına ilişkin önemli bilgiler yok olmuştur.

Yakın zamanda Büyük Saray ile ilgili çalışmalar yapan bir araştırmacı tarafından 2002 yılında "İustinianos evi " adıyla bilinen bölgede zeminde iki sondaj çalışması yapılıp, toprak örnekleri alındığını bildirmiştir.[2] Buna göre; toprak dolgusu yaklaşık 4 metredir. Bunun altındaki 4-7 metreler arasında bir başka dolgu ve onu izleyen 7-10 metre arası bir başka dolgu daha vardır. 7-10 metre dolgusunda rastlanan tuğla kırıkları ve kum, araştırmacıya göre buranın liman olarak kullanıldığı zamanki seviyeye işaret etmektedir.[3]

3.13 SS SERGIUS VE BACCHUS KİLİSESİ (KÜÇÜK AYASOFYA CAMİİ)

1. İustinianos Aziz Sergius ve Bacchus kilisesinden önce havari Petrus ve Paulus adına bir kilise inşa ettirmiştir.[4] Bu inşaat kendisinin henüz yüksek dereceli ünvanları almasından önce, olasılıkla 518-520 yılında olmuştur.[5] 519 tarihli bir mektuptan İustinianos'un papa Hormisdas'tan yeni inşa ettirmekte olduğu kilise için bazı kutsal emanetler istediği ve buna olumlu yanıt aldığı öğrenilmektedir. [6] Dönemin tarihçisi Procopios, yapının dikdörtgen şeklinde bir basilika olduğunu yazmıştır.[7]

İmparator olmadan önce oturduğu saray 4. yüzyılda Bizans'a sığınmış bir Sasani prensi olan Hormisdas'ın adıyla anılmaktaydı. 1. İustinianos,

---

[1] " Sirkeci-Florya sahil yolu", Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi, c. II, İstanbul 1994, s. 12

[2] Euegenia Bolognesi Recchi Franceschini, " The monumental itinerary of the Palatine harbour of the Boukoleon", 22. Araştırma sonuçları toplantısı, c I, Ankara 2004, s. 55

[3] Euegenia Bolognesi Recchi Franceschini, " The monumental itinerary of the Palatine harbour of the Boukoleon", 22. Araştırma sonuçları toplantısı, c I, Ankara 2004, s. 56

[4] Procopius, De aedificiis, tr. H.B. Dewing, London-Massachusets 1954, I. iii. 12

[5] Thomas F. Matthews, The Byzantine churches of Istanbul, University Park-London 1976, s. 242

[6] Cyril Mango, "The church of Saints Sergius and Bacchus at Constantinople and the alleged tradition of octagonal palace churces", Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik 21 (1972), s. 123

[7] Procopius, De aedificiis, tr. H.B. Dewing, London-Massachusets 1954, I. iv. 6

Hormisdas sarayında imparator olmadan önce yedi yıl yaşamıştır.[1] Saraya bitişik olarak inşa ettirdiği bu kiliseyle ortak girişi olan ve yan yana ikinci bir kilise olan Aziz Sergius ve Bacchus kilisesini de inşa ettirerek inşaat faaliyetlerine devam etmiş, Hormisdas sarayını da imparator olduktan sonra büyük sarayla birleştirmiştir. [2]
Aziz Sergius ve Bacchus kilisesi, inşasıyla ilgili büyük bir tartışmaya neden olmuş ve bu kilisenin monofizit mülteciler için inşa edilmiş olma ihtimalinin bulunmadığına hükmedilmiştir.[3]

İustinianos'un asıl adının Petrus Sebattius olması Aziz Petrus ve Paulus kilisesinin inşa sebebini anlaşılır kılar. Ancak, Aziz Sergius ve Bacchus'a ithafen başka bir kilise inşa etmesinin sebebi ise farklıydı. Bu hikayeye göre dayısı ve İustinianos imparator Anastasius'a karşı bir darbe hazırlığında bulundukları iddiasıyla yargılanacakken Aziz Sergius ve Bacchus'un mucizevi müdahaleleriyle kurtulmuşlar, o da borcunu ödemek amacıyla onların adına bir kilise yaptırmıştı.[4]

Aziz Sergius ve Bacchus kilisesiyle ortak girişi olduğu bilinen Aziz Petrus ve Paulus kilisesinin yerinin tam olarak belli olmamasına karşın, Sergius ve Bacchus kilisesinin güney cephe duvarının kalınlığı ve burada bulunan büyük boyutlu kemerler sebebiyle diğer yapının güney kısmında ve ortak bir duvara sahip olduğu düşünülmüştür.[5] Bu yapının iz bırakmadan yok olmasına karşın Sergius ve Bacchus kilisesinin varlığını sürdürmesi hala açıklık kazanmamış bir durumdur.

Aziz Sergius ve Bacchus kilisesi, içinde bulunan kutsal emanetler sebebiyle 14-15. yüzyıllarda bir hac merkezi haline gelmiştir. Osmanlı

---

[1] Brian Croke, " Justinian, Theodora and the church of Saints Sergius and Bacchus", Dumboarton Oaks Papers 60 (2006), s. 29

[2] Procopius, De aedificiis, tr. H.B. Dewing, London-Massachusets 1954, I. iv. 1

[3] Richard Krautheimer, " Again Saints Sergius and Bacchus at Constantinople", Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik 23 (1974), s. 252

[4] Alexander van Millingen, Byzantine churches in Constantinople, London 1912, s. 64

[5] Thomas F. Matthews, The Byzantine churches of Istanbul, University Park-London 1976, s. 242

fethinden yaklaşık altmış yıl kadar sonra 1510 yılı civarında camiye çevrilmiştir.[1]

Yakın zamanda yapılan onarım çalışmaları sırasında camii zemininin 17. yüzyılda yaklaşık 1 metre kadar doldurulduğu anlaşılmıştır.

1870-71 yılında birinci hattı inşa edilen demiryolu zaten kötü durumda olan binayı olumsuz yönde etkiler.[2] Demiryolu inşaatı öncesinde deniz surları ile Küçük Ayasofya arasında kısa bir mesafe vardı. [*FOTOĞRAF 8*]

FOTOĞRAF 8: Abdullah Kardeşler 1865



(1870 ve 1920'daki) İki aşamalı demiryolu inşaatı binaya hasar vermiştir. 1957'de inşa edilmeye başlanan sahil yolu Küçük Ayasofya önünde ve surlara

[1] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 182

[2] Wolfgang Müller-Wiener, İstanbul'un Tarihsel Topografyası: 17. yüzyılın başlarına kadar Byzantion-Konstantinopolis-İstanbul, çev. Ülker Sayın, İstanbul 2001, s. 182

bitişik olarak deniz kıyısında yer aldığı bilinen bir ahır ve medresenin de yıkılmasına sebep olmuştur. [*FOTOĞRAF 9*]

FOTOĞRAF 9: Havadan çekilmiş fotoğraf 1946



4 ANADOLU YAKASININ ARKEOLOJİK İÇERİĞİ

4.1 GİRİŞ

Bu bölümde, Anadolu Yakasının arkeolojik ve yapısal mirası ile ilgili bilgiler sunulmaktadır.

Projenin gerçekleşmesi öngörülen ve 1956 yılında tamamlanan, başlangıçta Londra asfaltı halen ise D 100 yolu olarak adlandırılan yolun güzergahı üzerinde, varlığı bilinen tarihi bir yapılaşma söz konusu değildir.

Bunun tek istisnasını Eylül 2006'da Uzunçayır mevkiinde, var olan D 100 yolunun kuzey yönünde, Kadıköy istikametinde Devlet Malzeme Ofisi'nin karşısında yol genişletme çalışması sırasında bulunan, 11.-12. yüzyıllardan kalma olduğu düşünülen bir Bizans yapı kalıntısı oluşturmaktadır.

Fotoğraf 1



Bahse konu yapı kalıntısı bugün tahrip olmuş durumdadır.

Bu sebeple raporda, ağırlıklı olarak havalandırma bacası ile tünel giriş inşaat alanları ve bunların bulunduğu bölgenin tarihi gelişimine değinilmiştir.

Anadolu yakası tünel girişi ve havalandırma bacalarının inşaat alanları bugün Üsküdar semti dahilinde olduğundan semt, tarihi ve arkeolojik açıdan ayrıntılı bir değerlendirmeye tabi tutularak aşağıdaki rapor oluşturulmuştur.

4.2 ÜSKÜDAR SEMTİNİN ADLARI: DAMALİS- KHRYSOPOLİS-SCUTARİ-ÜSKÜDAR

Üsküdar semtinin bugün kullanılan adının kökeni henüz kesinleşmemiştir. Ancak bugünkünden önceki adları semtin tarihi, mimari anıtları ve önemi açısından belirleyici olabileceğinden öncelikle bu adlardan bahsetmek gerekecektir.

Semtin adına ilişkin en erken isim **Damalis**'tir. M.Ö. 409 yılında Marmara denizinde önemli deniz savaşları kazanıp Byzantion şehrini kuşatma altına alan Atina donanması komutanı Chares'in eşi Damalis, donanmanın konakladığı bu noktada ölünce bölgenin onun adıyla anılmaya başlandığı ileri sürülmüştür.

Ancak bölgenin adının geçtiği eldeki en eski yazılı kaynak, Yunan paralı askerlerinin Pers kralına karşı başlatılan bir isyan hareketinde verdikleri mücadele sonunda memleketlerine dönerken başlarından geçenleri anlatan, yazar Ksenophon'un Anabasis adlı eseridir. Bu eser M.Ö. 401'de başlayan seferin dönüş yolunda, M.Ö. 400 yılında bugünkü İstanbul'un Byzantion adıyla anıldığı zamanda, şehrin karşı tarafında Khrysopolis'e varıp ganimetlerini satmak için yedi gün burada kaldıklarını yazmaktadır.

Semt M.Ö. 5.yüzyılda Khrysopolis adıyla bir kent olarak anılmaktaydı. Altın Şehir anlamına gelen bu ismin kökeni konusunda iki öneri vardır: Perslerin vergi olarak aldıkları altın yığınlarını burada toplamalarından" ötürü bu adla anılmasının yanı sıra efsanevi Yunan komutan Agamemnon'un burada ölen oğlu Khrysos'tan dolayı bu adla anıldığı da ileri sürülmüştür.

4. Haçlı kuvvetleriyle buraya gelmiş olan Villehardouin 26 Haziran 1203'de Bizans imparatoru Aleksius'a ait olan Scutari'ye inip burada ve tepelerde kamp kurduklarını söylerken bölgenin daha önceden rastlanılmamış bir başka ismi daha karşımıza çıkmaktadır.

Skitos (deri) kelimesinin eski zamanlarda kalkanların deriden yapılmış olmasından dolayı kullanıldığı ve Bizans imparator muhafızları skutarii'lerin (kalkanlıların) burada bir kışlalarının bulunması sebebiyle bölgenin bu adla anıldığı ileri sürülmüştür. Öte yandan skutariotes ismine 12.-15. Yüzyıllar arasında özellikle din adamları arasında rastlanmaktadır. Bu sebeple de skutari isminin 12. Yüzyıldan beri kullanımda olduğu düşünülebilir.

Üsküdar ismi ise olasılıkla Scutari'nin zamanla bozulup Türkçeleştirilmiş halidir. Ancak Üsküdar isminin kökeninin, ulak-haberci anlamındaki Farsça-Türkçe karışımı Eskudar olabileceği de ileri sürülen dikkate değer bir iddiadır.

4.3 ÜSKÜDAR'DA MEYDANA GELEN ÖNEMLİ TARİHİ OLAYLAR

Üsküdar semti (daha sonra tek başına Roma imparatorluğunun hükümdarı ve şehrin de kurucusu olacak olan) 1. Konstantinus'la son kez 324 yılında savaşan ve (yüz otuz bin kişilik ordusunun) yüz binini buradaki savaşta kaybeden Likinius'un savaştığı yer olması itibariyle önem arz etmektedir.

710-711 yıllarında Akdeniz kıyılarını yağmalayıp bir direnişle karşılaşmayan Araplardan küçük bir birlik Üsküdar'a kadar gelmiştir.

Bizans tarihi boyunca çeşitli dönemlerdeki isyanların (717 yılında imparator 3. Theodosius'u devirerek onun yerine geçen 3. Leon; 988 yılında isyancı Bardas Phokas'a karşı tedbir olarak Ruslardan yardım isteyen imparator 2. Basileios örneğinde olduğu gibi) Konstantinopolis'in tam karşısındaki konumuyla, stratejik açıdan önemli bir geçiş noktasıdır.

1077 yılında Bizans imparatoru Mikhail Dukas'a isyan eden komutan Nikephoros Botaniates Selçuklular'dan yardım istemiş bunun sonucunda Süleyman Şah'ın yardımıyla tahtı ele geçirmiştir. Süleyman Şah kısa bir süre içinde bütün Kocaeli yarımadasına hakim olup Üsküdar ve Kadıköy'e kadar ilerlemiş hatta Bizans'ın Anadolu kıyılarında gümrük daireleri dahi kurmuştur.

2. Haçlı seferi sırasında Conrad komutasındaki büyük bir Alman ordusu 1147 yılının yaz aylarında İstanbul yakınlarına gelince Bizans'ta telaşa sebep olmuş, küçük çaplı bir çatışmanın ardından Almanlar Damalis'e geçerek yollarına devam etmişlerdir.

1329 yılı Mayıs ayında Bizans imparatoru 3. Andronikos batı Anadolu'da devam eden Türk ilerleyişini durdurmak için ordusuyla Üsküdar'a geçmiş ancak Pelekanon muharebesini kaybetmesinin ardından Üsküdar'dan güçlükle başkente kaçmayı başarmıştır. Bu muharebenin ardından İzmit, İznik gibi kentler Osmanlıların eline geçmiştir.

1352 yılında ise Üsküdar Sultan Orhan zamanında Osmanlıların eline geçmiştir.

1411 yılında padişah Çelebi Mehmet Edirne'de kendini padişah ilan eden Musa Çelebiyle meydana gelebilecek çatışmalara karşı bir önlem olarak Bizans imparatoru 1. Manuel Palaeologos ile Üsküdar'da bir anlaşma imzalamıştır.

4.4 VARLIKLARI KAYNAKLARDAN BİLİNEN ANCAK GÜNÜMÜZE ULAŞAMAMIŞ BİZANS YAPILARI

4.4.1 Manastırlar

Bizans döneminde bu bölgede bazı manastırların bulunduğu kaynakların yorumlanması sonucunda ileri sürülmüştür. Manastırların en sonuncusu (en yenisi) 14. yüzyıla aittir. Bu manastırlara ait yapıların nerede bulunduklarına dair kesin bir tanımlama ve nerede bulundukları konusunda ileri sürülmüş bir görüş mevcut değildir. Bunlar içerisinde en erkeni 6. Yüzyılda kurulduğu bilinen Philippikos manastırıdır. 10. Yüzyıla kadar belgelerden varlığının devam ettiği anlaşılan bu manastıra bitişik ve aynı adlı bir saray bulunduğu bilinmektedir.

4.4.2 Saraylar

Kömürciyan 17. yüzyılda İstanbul'u anlattığı eserinde Haydarpaşa'da imparator Konstantin'in sarayının bulunduğunun rivayet edildiğini söylemiş ancak buna bir kaynak belirtmemiştir.

Von Hammer Şehsuvaroğlu Bizans döneminde Harem-Salacak bölgelerinin Bizans sayfiyesi olduğunu ve burada Haraeum sarayı ve bahçelerinin bulunduğunu iddia etmiştir.

1118'den önce bir tarihte (imparator 1. Aleksios Komnenos'un hükümdarlığı sırasında) Türklerle girişilen bir mücadele sırasında esir düşen Kamytzes kaçmayı başarmış ve yaşananları anlatmak için Damalis'te bulunan imparatorluk sarayına gelmiştir. Kısa da olsa buradaki tanımdan deniz kıyısında bulunan bir Bizans sarayı olduğu anlaşılmakla beraber bunun yerine ilişkin kesin bir mevkii tayin etmek mümkün değildir.

4.5 MEVCUT BİZANS YAPILARI YA DA YERLEŞİMİNE DAİR KALINTILAR

4.5.1 Bizans yerleşimine dair kalıntılar

Proje bölgesinde, Bizans dönemine ait herhangi bir yapı kalıntısı yoktur. Karacaahmet mezarlığı civarında (iç bölgelerde) sütun gövde ve başlıklarının bulunması bu civarın daha önceden iskan edildiğine işaret eder niteliktedir. Benzer biçimde Üsküdar'ın sahil kesiminde de Ayazma camii içi ve etrafında Bizans dönemine ait olduğu anlaşılan sütun gövdesi türünden mimari parçalar, bölgede uzun süre boyunca varlıkları tespit edilebilen az sayıdaki Bizans dönemi mimari parçalarını oluşturmaktaydılar.

Ancak yakın tarihte Marmaray inşaatı ile ilgili olarak Üsküdar meydanında yapılan arkeolojik kazılar sonucunda Roma dönemine ait yağ kandilleri, az

sayıda heykel parçası, mermer sütun başlık, gövde ve kaideleri, sikkeler gibi küçük buluntuların yanı sıra Roma dönemine ait ve olasılıkla da akarsu ıslahı için oluşturulmuş bir tonozlu yapı da ortaya çıkarılmıştır. En önemli bulgulardan biri de, bir kanal projesinin bir parçası olması kuvvetle muhtemel, Roma dönemine ait kemerli bir yapıdır.

4.6 MEVCUT BİZANS YAPISI

Bunların yanı sıra kuzey yönünde bir apsisi bulunan tek nefli bir bina da bulunmuştur. Bu binanın duvar tekniği 11.-12. yüzyılda görülmektedir. Bu binanın duvarlarının altı ve bina içinde de birbirine paralel olarak ve batıya dönük olarak gömülmüş 20 kadar iskelet bulunmuştur.

4.7 AYAZMA-ÜSKÜDAR-KAVAK SARAYLARI / ŞEMSİPAŞA-ŞEREFÂBÂD SARAYLARI / SELİMİYE KIŞLASI

4.7.1 Ayazma-Üsküdar-Kavak Sarayları

İstanbul'un fethinin ardından Üsküdar gelişmeye başlamış ve bunun sonucunda 1455'de Salacak ve Toygartepe Durbali mescidleri, 1460'da Hamza Fakih camii ve 1471'de Rum Mehmet paşa camileri inşa edilmiştir.

Erdoğan 1583 tarihli bir belgede Üsküdar has bahçesinden bahsedildiğini ve Harem ile Salacak arasındaki bölgede Kanuni Sultan Süleyman zamanında Mimar Sinan'a inşa ettirilmiş olan bir sarayın varlığını bildirmektedir. Aynı bahçeden Evliya çelebi seyahatnamesinde de övgüyle söz edilmektedir.

Kanuni Sultan Süleyman'ın kızı Mihrimah Sultan'ın da Üsküdar'da Sultan Tepesi adıyla anılan bir sarayda ikamet ettiği bilinmektedir.

1656 tarihli bir belgeye göre Üsküdar sarayı yazlık saray olarak kullanılmaktaydı.

Fethi izleyen yaklaşık iki yüzyıl boyunca Üsküdar sarayı olarak anılan yapının daha sonra Kavak Sarayı adıyla anıldığı görülmektedir. Nitekim 1701 tarihli imzasız, 1746 tarihli Guer, 1773 öncesi Le Rouge ve 1787 tarihli baba-oğul Basseggio'nun çizimlerinde tasvir edilen yapı Kavak Sarayı adıyla işaretlenmiştir.

1794 tarihli kitabında Üsküdar'dan biraz uzakta eskiden padişahların İranlılara karşı savaşmak ve orduyu izlemek istedikleri zaman geldikleri Kavak sarayı'ndan bahsettiğine göre bu tarih itibariyle yapı ayakta olmalıydı.

Süheyl Ünver'e göre Harem'in sağ tarafı Kavak sarayı sol tarafı ise Üsküdar sarayı idi.

4.7.2 Şemsipaşa-Şerefâbâd Sarayları

1753 tarihli ve Üsküdar bölgesi su yollarını gösteren bir haritada bölgedeki Şerefâbâd Sarayı tasvir edilmiştir. Yapımına 1718 yılında başlanmış olan şebekenin bitiminde sarayın fıskiyesinden su fışkırtılmıştır. Haritada sarayın olduğu yerin hemen yanında bulunan Doğancılar'ın yüksek konumu ve bundan yaklaşık 45 yıl öncesine kadar duvar kalıntılarının bu bölgede görülebilir durumda bulunması sebebiyle olasılıkla Şerefâbâd Sarayı'nın en azından bir kısmının bir tepe üzerinde olduğunu söylemek mümkündür.

Adı geçen Şerefâbâd Sarayının Şemsi Paşa tarafından 1580 civarında yaptırıldığı, Şemsi Paşa sarayı adıyla anıldığı, ve özellikle İran'lı elçilerin kabul edildiği bir yer olması itibariyle Acem Kasrı olarak da bilinen bu yapının 18. Yüzyıl başında padişah 3. Ahmed döneminde Damat İbrahim paşanın aynı yerde bir köşk inşa ettirmesi sırasında yıktırıldığı bilinmektedir. Bundan sonra yapı Şerefâbâd Kasrı adıyla anılmaya başlanmıştır.

Yapı, 1850'lerden sonra yıkılmış olmalıdır. Zira 1865 tarihli fotoğraflarda yapıdan geriye büyük bir havuz ve rıhtım dışında bir şey kalmadığı, rıhtımın 1945'de toprakla doldurulduğu ve sahil yolunun saraydan geriye kalanları ikiye ayırdığı belirtilmiştir. Bu sarayın havuzu ise 20. Yüzyıl başında belediye tarafından doldurulmuştur. Büyükşehir Belediyesi'nce sağlanan 1946 yılına ait hava fotoğraflarında dolgu alanlar işaretlenmiştir. [*FOTOĞRAF 2*]

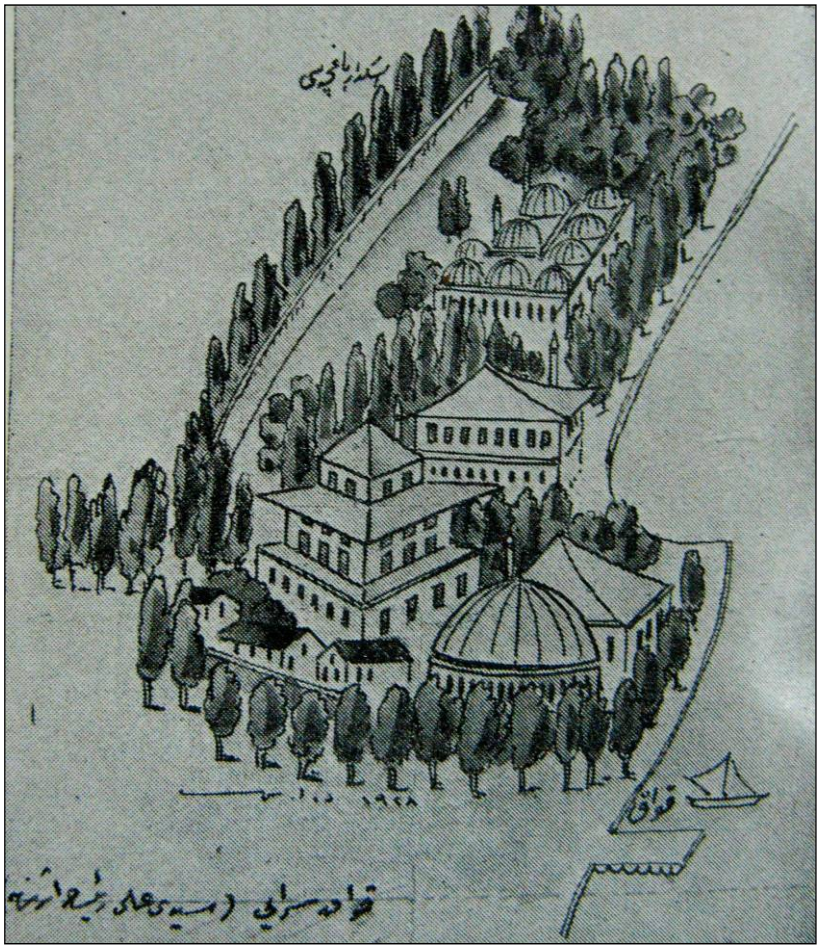
Fotoğraf 2



Müller –Wiener, tasvirlerden yola çıkarak 18. Yüzyıl sonunda Kavak Sarayı'nın olası planını ortaya çıkarmıştır.

Saraya ait, Seyyid Ali Reis (Piri Reis) tarafından yapılan 1544 tarihli bir çizimde, Üsküdar sahilindeki konumu ve yapılar açıkça görülmektedir. [*ÇIZIM 1*]

Çizim 1



Özel bir koleksiyonda yer alan bu çizimin 17. Yüzyıla ait olduğu, sadece saray kompleksini Kızkulesi'yle birlikte göstermekle kalmayıp, Üsküdar sahilindeki yapıları da sergilediği görülmektedir. [*ÇİZİM 2 ve 3*]

Çizim 2



Çizim 3



Ancak tüm bu yukarıda yazılanlara karşın 17. Yüzyıl ortalarında Kömürciyan Şemsi Paşa camii yakınında Yahudi evlerinin yoğun olduğu bölgede tabakhanelerin olduğunu bildirir. Tabakhanelerin burada 16. Yüzyılın sonundan beri oldukları belgelerden bilinse de yaygın bir biçimde sahile indikleri bilinmemektedir. Derinin tabaklanması etrafa kötü kokular saçan ve bolca suya ihtiyaç duyulan bir iş olduğundan buranın yakınında kullanımda olan bir sarayın olma ihtimali olası görünmemektedir. Bu durum ancak şu şekilde açıklanabilir: İncicyan'dan aktarıldığına göre 17. Yüzyıldan itibaren Kavak sarayı gözden düşmüş ve neredeyse tamamen terk edilmiştir. Bunun sonucundadır ki bu civarda daha önceden varlıklarına müsaade edilmeyen konutlar ve meslek grupları baş göstermiştir. Nitekim benzer bir durum da Topkapı sarayı için olmuştur. 19. Yüzyılın ortasında Dolmabahçe sarayının inşaatının ardından gözden düşen sarayın sur duvarlarına bitişik olarak (zamanımıza kadar gelebilmiş) konutlar inşa edilmiştir.

Kavak sarayında 1779'da bir yangın çıkmış ve 1794'te 3. Selim tarafından yıktırılmıştır.

30 Ekim 1800 tarihli 3. Selim vakfiyesinden anlaşıldığı kadarıyla Kavak Sarayı'nın olduğu arazi "emlak-ı hümayun"dan çıkarılıp Selimiye Vakfı'na devredilmiş ve burada kışla inşaatı başlamıştır. Yıkılan Kavak Sarayı'nın mermerleri kısmen Topkapı Sarayı'na nakledilmiş bir kısmı ise Selimiye Kışlası'nın inşaatında kullanılmıştır.

Belgelerin incelenmesinden Şemsipaşa ve Şerefâbâd Sarayları'nın aynı olduğu anlaşılmaktadır. Aynı durum Ayazma-Kavak ve Üsküdar Sarayları için de söz konusudur. Benzer bir durum Topkapı sarayı örneğinde de yaşanmıştır. Halk arasında "zeytunluk sarayı" olarak anılan saray, resmi belgelerde ise 19. Yüzyıl başına kadar "saray-ı cedid-i amire ya da yeni saray" olarak kayda geçirilmiştir.

4.7.3 Selimiye Kışlası

Bölgenin bugün ayakta olan en büyük yapılarından biri Selimiye Kışlası'dır. Yapımına 1800 yılında başlanmıştır. Kesin teslim hesapları 1803'te yapıldığından bu tarihte bitmiş olduğunu kabul etmek uygun olacaktır.

1807'deki Yeniçeri isyanının ardından Nizam-ı Cedid Ordusu (Yeni Ordu) lağvedilmiş ve Selimiye (ya da kayıtlarda sıklıkla geçtiği şekliyle Üsküdar Kışlası) esnafa olan borçlardan dolayı han olarak kullanılmak üzere tayin edilmiş, inşasına başlanan bazı kısımları sökülmüştür. 16 Kasım 1808'de Yeniçeri isyanında kışla yakılmıştır.

Kışla ve civarındaki yapıların isyanda yakılmış olmasına karşın, bazı yapıların Padişah 2. Mahmut tarafından (1826'da Yeniçerilerin ortadan kaldırılmasının ardından) inşaatına başlanan yeni kışlada da kullanımlarının devam ettiği ve yeni başlayan inşaatın 1828 yılında tamamlandığı kaynaklardan öğrenilmektedir.

EK O

Sosyal Etkiler ve Kapsam Belirleme Listesi

Giriş

Bu Ek, Ekim 2009'da yapılan ÇSED sürecinin kapsam belirleme çalışmaları sırasında sosyal etkileri takip etmek amacıyla hazırlanmış bir kontrol listesidir. Kontrol Listesi, IFC Belgesi, *İyi Uygulama Notu: Özel Sektör Projelerinin Sosyal Boyutları,* Tablo I temel alınarak hazırlanmıştır. Kontrol listesinde sunulan bilgiler ÇSED süreci sırasında mevcut olan Projeyle ilgili bilgilere dayanmaktadır ve ÇSED sırasında araştırılması gereken potansiyel açıdan önemli etkileri tanımlamayı hedeflemiştir. Bu bilgiler Projenin etkilerinin nihai değerlendirmesi değildir.

Kontrol listesinde yer alan bazı kapsam belirleme bulgularının yerini, ÇSED II. Ciltte raporlanan ÇSED süreci bulguları almıştır. Kontrol listesinde tanımlanan hafifletici tedbirler, gerektiğinde değerlendirilebilecek olası opsiyonlardır. ÇSED'de tanımlanmış ve Ek D'de ÇSYP'de sunulan hafifletici tedbirlerin yerini, aşağıdaki kontrol listesinde tanımlanmış hafifletici önlemler almaktadır.

Sosyal Etkileri Araştırma Prosesi - Özet

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Nüfus ve Demografi			
Çalışma bölgesinin nüfusunda göç kaynaklı geçici ve kalıcı değişiklikler	**Evet** –İnşaat sırasında, işgücünün büyük bir bölümü yerel ve o bölgede yaşayan insan kaynağından temin edilecektir; bu nedenle etkilerin ufak olması beklenmektedir. Proje, yerel ya da bölgesel nüfusta bir artışa neden olmayacağı için işletme sırasında herhangi bir etki oluşumu beklenmemektedir.	Bazı inşaat çalışanlarına barınma imkanı sağlanacaktır (yemek, ikamet ve eğlence imkanları dahildir). Bu tesis, yerel topluluklar üzerinde herhangi bir etkiye neden olmayacak şekilde konumlandırılacak ve yönetilecektir. İstihdam ve barınma koşulları PS2 ve PS4 ile uyumlu olacaktır.	12
Çalışma alanı nüfusunun demografik özelliklerindeki değişiklikler	**Evet** – İnşaatta çalışacak işgücü nedeniyle (inşaat barınma tesislerinde kalacak olanların bir bölümü), 18-45 (yaklaşık) yaş demografilerinde artış meydana gelebilir.	Bazı inşaat çalışanlarına barınma imkanı sağlanacaktır (yemek, ikamet ve eğlence imkanları dahildir). Bu tesis, yerel topluluklar üzerinde herhangi bir etkiye neden olmayacak şekilde konumlandırılacak ve yönetilecektir. İstihdam ve barınma koşulları PS2 ve PS4 ile uyumlu olacaktır.	12
Nüfustaki mevsimsel hareketler	**Hayır** – proje, yerel veya bölgesel nüfusta bir artışa yol açmayacağı için, işletim sırasında mevsimsel nüfus üzerinde etkisinin olacağı tahmin edilmemektedir.		-
Ekonomi ve İstihdam			
Çalışmanın yapıldığı bölgede doğrudan ve dolaylı istihdam yaratma (inşaat ve işletim faaliyetleri)	**Evet** –önemi düşük olumlu etkiler - inşaat ve işletim işlerinin istihdam üzerinde pozitif etki yaratması beklenmektedir.	PS2 uygulanmalıdır.	12

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Çalışmanın yapıldığı bölgede mevcut istihdam ve işyerlerinde doğrudan ve dolaylı kayıplar	**Evet –** güzargahtan doğrudan etkilenecek mevcut istihdam ve yerel işyerlerinin kaybından dolayı	PS5 uygulanmalıdır. PS5, doğrudan etkilenecek ve yerleri değiştirilecek olan iş yerlerinin mali olarak tazmin edilmesini ve alternatif bir yerin sağlanmasını gerektirmektedir (veya bunun yerine mali tazmin sağlanması)	12
Geniş çaplı (bölgesel) ekonomik etkiler	**Evet** – olumlu etkiler beklenmektedir. Boğaziçi için ilave bir araç geçişi sağlanması ile projenin bölgesel yol şebekesinin kapasitesini artırması beklenmektedir. Bu, sürücü gecikmeleri ve trafik tıkanıklıklarına bağlı ilgili bölgedeki ekonomik harcamaları azaltacaktır.		12
Yerel mal ve hizmetlerin sağlanma potansiyeli	**Evet** – olumlu etkiler beklenmektedir. Projenin yapımı, bazı yerel mal ve hizmetlerin doğrudan satın alınmasını gerektirecektir. Projenin İstanbul'a yakınlığı göz önüne alındığında, yerel mal ve hizmet kaynaklarının yerel ekonomiden doğrudan satın alınması beklenmektedir.	Lokal ve bölgesel ekonominin menfaatine yönelik, lokal mal ve hizmetlerin sağlanmasının taahhüt edilmesi.	5
Ekonomik (mali) faydalar (vergi ve gelir menfaatleri dahildir)	**Evet –** olumlu etkiler beklenmektedir. Yerel ve bölgesel ekonomi, projenin inşa edilmesi (çalışan ödemeleri, malların, malzeme ve hizmetlerin satın alınması vb.) ile meydana getirilen doğrudan ekonomik aktiviteden ve ayrıca ikincil ekonomik aktivite ve tüm doğrudan ve dolaylı ekonomik giderler ile oluşan, hükümete ödenen vergilerden fayda sağlayacaktır.		12

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Enflasyonist etkiler	**Hayır –** proje büyük ve işlevsel bir ekonomiye sahip olan İstanbul'da yer almaktadır. Bu proje herhangi bir enflasyonist etkiye yol açmayacaktır.		-
Ekonomik kaynaklar için rekabet	**Hayır –**Proje ekonomik kaynaklar açısından bir rekabete yol açmayacağı gibi, diğer projelerden kamusal kaynakların uzaklaştırılmasına da neden olmayacaktır.		-
Fırsatlara adil erişim ve faydaların çoğalması	**Hayır** – Proje, tüm araba ve minibüs kullanıcılarına (yol ücretinin karşılanmasıyla) açık olacak (yüksek tonajlı araçlara izin verilmeyecek) ve tüneli kullananlar için seyahat şartları ve sürenin kısalması bakımından doğrudan önemli faydalar sağlayacaktır. Ek olarak, proje, bölgesel yol şebekesindeki yol kapasitesini artıracak ve bölgesel yol şebekesinin tüm kullanıcıları için dolaylı faydalar sağlayacaktır.		-
İstihdam Koşulları			
Tüm yerel ve ulusal istihdam kanunları ve düzenlemeleri ile uygunluk	**Evet –** proje, tüm yerel ve ulusal istihdam ve iş kanunları ve yönetmeliklerine bütünüyle uygun olacaktır.	Ek olarak, projenin yapımı ve işletimi sırasında PS2 uygulanacaktır.	14
Güvenli ve kabul edilebilir fiziksel çalışma şartları (yapım ve işletim aşamasında Sağlık ve Güvenlik standartları ve eğitim dahildir)	**Evet –** proje, tüm yerel ve ulusal istihdam ve iş kanunları ve yönetmeliklerine bütünüyle uygun olacaktır.	Ek olarak, projenin yapımı ve işletimi sırasında PS2 uygulanacaktır.	14

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Adil ücretlendirme / gelir ve ilgili haklar	**Evet –** PS2 uygulanacaktır.	PS2 uygulanacaktır.	14
Etik, adil şartlar ve istihdam koşulları	**Evet –** PS2 uygulanacaktır.	PS2 uygulanacaktır.	14
İşçiler için kabul edilebilir şartlar ve standartlarda barınma yerleri	**Evet –** PS2 uygulanacaktır.	PS2 uygulanacaktır.	14
Çocuk işgücü istihdamı veya zorla ya da senet karşılığı çalıştırma	**Hayır –** Çocuk işgücü istihdamı veya zorla ya da senet karşılığı çalıştırma söz konusu olmayacaktır.		-
İşçi şikayetleri mekanizması	**Evet –** PS2 uygulanacaktır.	PS2 uygulanacaktır.	14
Doğal Kaynakların Yönetimi ve Kaynaklara Erişim			
Çalışma alanında doğrudan arazi kullanımı değişiklikleri	**Evet –** proje, hem düzenleme yapılan yerler boyunca ve hem de düzenlemenin hemen bitişiğindeki alanlardaki mevcut arazi kullanımlarında değişikliklere yol açacaktır.	Tasarım, mümkün olduğu ölçüde arazi alımını en aza indirmiştir ve mevcut yolun kullanımını ise en üst seviyeye çıkaracaktır. İnşaat için geçici olarak alınan tüm araziler, iş tamamlandıktan sonra önceki kullanıcılarına geri verilecektir.	4

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Çalışma alanında arazi kullanımı ile ilgili haklar ve araziye erişim	**Evet –** proje, çeşitli açık kamu alanları ve parklara (büyük bir kısmı Avrupa yakasında bulunan) erişimde sınırlamaya neden olacaktır. Projenin gerçekleşebilmesi için bu alanların bazılarının kamulaştırılması gerekecektir. .	İnşaat sırasında, Avrupa yakasındaki kıyı yürüyüş yollarına sınırlı ve alternatif bir erişim sağlanacaktır (kamu parklarına girişin, sağlık ve emniyet ve ayrıca güvenlik nedenleriyle kısıtlanmasına karşın) Kamulaştırma süreci sırasında PS5 uygulanacaktır. Ayrıca, inşaat sonrasında kamu tesisleri ve dinlenme altyapısına iyileştirme taahhüt edilmektedir. Yeni yol üzerinde farklı seviyelerde, güvenli yaya erişim düzenlemeleri yapılacak, böylece kamu parkları ve tesislerine erişim geliştirilecektir.	4
Çalışma alanında ortak doğal kaynaklara erişim	**Hayır –** proje, kentsel konumu ve bölgesel İstanbul ekonomisi göz önüne alındığında, doğal kaynaklara erişim ve bunların kullanılabilirliği üzerinde bir etki oluşturmayacaktır.		-
Yeniden Yerleştirme ve Kamulaş-tırma			
Doğrudan ve dolaylı yeniden yerleştirme ve yerleşim yerlerinin kamulaştırılması	**Evet –** Bazı yerleşim alanlarının ve varlıkların kamulaştırılması mümkündür.	Tazminatlar PS5'e uygun olarak belirlenecektir. ÇSYP'nin bir parçası olarak, kalıcı alımlar için tazminatların nasıl yönetileceğini gösteren bir Yeniden Yerleştirme Politikası Taslağı sunulmaktadır.	4

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
İşyerleri ve istihdam alanlarının doğrudan ve dolaylı olarak yeniden yerleştirilmesi ve kamulaştırılması	**Evet,** - Proje, iş yeri ve istihdam alanı olarak kullanılan arazilerin hem geçici alımını hem de kalıcı olarak kamulaştırılmasını gerektirecektir. Bu bölgede alınacak arazilerin çoğu kamuya aittir. Ancak bazı mevcut iş yerleri de kamulaştırılacaktır.	Kamulaştırma süreci sırasında PS5 uygulanacaktır. Geçici olarak istimlak edilen araziler (inşaatı kolaylaştırmak için) inşaat sonrasında eski kullanıcılarına iade edilecektir. ÇSYP'nin bir parçası olarak, kalıcı alımlar için tazminatların nasıl yönetileceğini ve etkilerin nasıl hafifletileceğini gösteren bir Yeniden Yerleştirme Politikası Taslağı sunulmaktadır..	4
Kamusal ve umumi arazilerin kaybı (erişim dahil olmak üzere)	**Evet** –proje kamusal ve umumi arazilerin hem geçici hem de kalıcı kamulaştırılmasını gerektirmektedir.	İnşaat sırasında Avrupa yakasındaki sahil parkına sınırlı ve alternatif bir erişim sağlanacaktır (ancak, çoğu kamu park alanları kamunun erişimine kapalı olacaktır). Kalan (inşaat sonrasında) kamu tesislerinin ve eğlencelik altyapının iyileştirilmesi taahhüt edilmiştir. Mevcut karayolu üzerinde, yeni yol için yaya erişim düzenlemeleri yapılacak; kamu parklarına ve tesislerine erişim korunacaktır.	4
Sosyal Hizmetler ve Altyapı			
Sağlık tesisleri ve tıbbi tesisler	**Hayır** – projenin çalışma alanı veya İstanbul içindeki mevcut sağlık tesisleri ve tıbbi tesisler üzerinde etkisi olmayacaktır. İnşaat süreci sırasında Sağlık ve Güvenlik (H&S) standartları (sınırlı medikal destek birimleri dahildir) sağlanacaktır. Proje nedeniyle kalıcı nüfus artışları meydana gelmeyecek, böylece sağlık altyapısı için ek bir talep ortaya çıkmayacaktır.		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Eğitim	**Hayır** – proje nedeniyle kalıcı nüfus artışları meydana gelmeyecek, böylece eğitim altyapısı için ek bir talep ortaya çıkmayacaktır.		-
Su	**Evet** – proje, kalıcı bir nüfus artışına neden olmayacağı için su talebi üzerinde önemli bir değişikliğe ya da su altyapısı üzerinde etkiye neden olmayacaktır. Ancak inşaat prosesi su gerektirecektir ve işletme sırasında da su gereksinimi olacaktır.	İnşaat süreci sırasında PS3 uygulanacaktır. Tünel Delme Makinesi temel bir su kaynağı olacaktır. TDM'nin operasyonun bir parçası olacak olan su geri dönüşüm sistemi, büyük miktarlarda suyu geri dönüştürerek, hem su talebini, hem de arıtma ve uzaklaştırma gerektiren kirlenmiş su miktarını azaltacaktır.	7
Hijyen	**Evet** – proje kalıcı nüfus artışına neden olmayacağı için sıhhi tesisat altyapısı taleplerinde bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak inşaat ve işletme süreci sırasında da sıhhi tesisat gereksinimi olacaktır.	Proje sırasında PS3 uygulanmalıdır.	7
Enerji	**Evet** – proje kalıcı nüfus artışına neden olmayacağı için enerji talebinde bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak inşaat sürecinde enerji gerektirecek ve işletme sırasında da enerji gereksinimi olacaktır.	Proje sırasında PS3 uygulanmalıdır.	2 ve 5
Ulaşım altyapısı	**Evet** – proje nedeniyle Boğaz'ı geçen araç sayısında artış olacak ve daha büyük bir bölgesel trafik kapasitesi oluşacaktır (bu ağ üzerindeki başka yerlerde tıkanmalar azalacaktır).	ÇSED'nin bir parçası olarak, Trafik Yönetim Planları geliştirilecek ve bunlar trafik üzerindeki negatif etkileri en aza indirgeyecektir.	2

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Atık yönetimi	**Evet** - İnşaat süreci tünel açma işlemi nedeniyle önemli miktarlarda atık oluşturacak ve bunların bertaraf edilmesi gerekecektir. İnşaat ve işletme sırasında oluşacak diğer atıkların önemli etkilere yol açması öngörülmemektedir.	Tüm inşaat ve işletme atığı PS3'e göre yönetilmelidir. Kazı fazlası malzeme, uygun ruhsatlı mevcut belediye tesislerinde bertaraf edilmelidir.	5
İletişim altyapısı	**Evet** – proje kalıcı nüfus artışına neden olmayacağı için, iletişim altyapısına yönelik ek talepler ortaya çıkmayacaktır.		2
Barınma	**Evet** –İnşaat sırasında işçiler için geçici barınma yeri sağlanacaktır ancak bu tesis, projenin tamamlanmasından sonra kaldırılacaktır. Ek olarak, proje nedeniyle kalıcı nüfus artışı olmayacağından, ek barınma talebi ortaya çıkmayacaktır.	Proje sırasında PS2 uygulanmalıdır.	2 ve 14
Kamu tesisleri (örn. köy odaları ve kamusal binalar)	**Hayır** – projenin herhangi bir kamu tesisi üzerinde etkisi olmayacaktır (kamu parkları, açık alanlar ve dinlenme tesisleri üzerindeki etkiler aşağıda belirtilmiştir).		-
Dini yapılar ve ibadet yerleri	**Evet** – proje bazı dini yapıları etkileyebilir.	Duyarlı arazi kullanımları üzerinde etkiler en aza indirgenecek ya da engellenecektir. Bunun önüne geçilemediğinde, tesislerin yer değiştirmesi üstlenilecektir.	4

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Rekreasyon ve spor tesisleri	**Evet** –önemi düşük olumsuz etkiler - proje nedeniyle kamuya açık alanlar ve dinlenme tesislerinde kalıcı kayıplar meydana gelecek ve inşaat sırasında da kamuya açık alanlara erişimde geçici kayıplar olacaktır.	İnşaat sırasında, Avrupa yakasındaki kıyı yürüyüş yollarına sınırlı ve alternatif bir erişim sağlanacaktır (kamu parklarının büyük bir bölümüne, sağlık ve emniyet ve ayrıca güvenlik nedenleriyle giriş yasağı koyulmasına karşın) Ayrıca, inşaat sonrasında kamu tesisleri ve dinlenme altyapısına iyileştirme taahhüdü verilmektedir. Mevcut yol üzerinden yeni yol için yaya erişimi düzenlemeleri yapılacak, böylece kamu parkları ve tesislerine erişim sağlanacaktır.	4
Etkilenebilecek gruplar			
Yerleşik yerli etnik gruplar	**Hayır** –İstanbul kentinin bir parçası olan çalışma alanı içerisinde yerleşik yerli etnik gruplar yoktur.		-
Etnik veya dini azınlıklar	**Hayır** – proje ile etkilenecek etnik veya dini azınlıklar bulunmamaktadır.		-
Kadınlar	**Hayır** – projeden etkilenecek hiçbir belirli kadın grubu bulunmamaktadır.		-
Gençler ve yaşlılar	**Hayır** – proje ile etkilenecek belirli genç ve yaşlı gruplar bulunmamaktadır		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Sınırlı hareketlilik	**Evet** – Proje sınırlı hareketliliğe sahip spesifik popülasyon üzerinde olumsuz etkiye sahip olmayacaktır ve projenin sınırlı hareketliliğe sahip insanların lokal erişimlerini güçlendirmesi beklenmektedir. Proje hareketliliğe ilişkin tüm mevzuat ve tasarımlara uyum sağlayacaktır. ,		4
Yasal hakları bulunmayan arazi kullanıcıları	**Evet** – proje nedeniyle kamulaştırılacak yasal olmayan ve gayri resmi iş yerleri bulunmaktadır. Bu kullanıcıların yasal olarak hiçbir haklarının olmamasına karşın, kamulaştırılacak arazinin kullanımı için onayları istenecektir.	PS5 uygulanmalıdır.	4
Kültürel ve Yapı Mirası			
Belirtilen tarihi binalar ve yapılar üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkiler	**Evet** – projenin yapımı ve işletimi sırasında, saha düzenlemesi yakınlarında bir dizi koruma altındaki tarihi yapının doğrudan etkilenme olasılığı bulunmaktadır. Ek olarak, projenin yapımı ve işletimi sırasında trafikteki değişikliklerden dolayı, daha geniş bölgeler (ve böylece daha uzakta yer alan ve koruma altındaki tarihi yapılar) üzerinde de dolaylı etkiler ortaya çıkabilir.	Projenin yapımı ve işletimi sırasında PS8 uygulanacaktır. Ek olarak, tarihi yapılarda yapım ve işletim süreçlerinde, işten kaynaklanabilecek hasar riskine karşılık, takipler yapılacaktır. Takip sonucunda doğrudan etkilerin ortaya çıktığı tespit edilirse, düzeltici eylemlerde bulunulmalıdır (daha az zararlı bir inşaat tekniğinin seçilmesi veya ek yapı izolasyonu ve koruma önlemlerinin alınması gibi).	11

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Kültürel öneme sahip yerler üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkiler	**Evet** -proje, UNESCO listesinde yer alan İstanbul'un tarihi yarımadası yakınındadır. Projenin yapımı ve işletimi sırasında, uluslararası öneme sahip bu kültürel mekan üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler olması ihtimali bulunmaktadır.	Projenin yapımı ve işletimi sırasında PS8 uygulanacaktır. İnşaatın planlanması ve tasarımı sırasında UNESCO ve Belediye yetkililerince müzakereler yapılacaktır. Alınacak özel tedbirler arasında bir dizi inşaat ve işletme amaçlı yönetim ilkeleri (ki bunlar da İnşaat Trafik Yönetim Eylem Planı'nın ve İşletme Trafik Yönetim Planı'nın temelini oluşturmaktadır.) Bu planların temel objektifi tarihi yarımadadaki trafik seviyesini düşürmektir. Ek olarak, inşaat süreci, tarihi önemdeki bina ve yapılar üzerinde etki meydana gelmeyecek şekilde geliştirilecektir.	11
Arkeolojik kaynaklar üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkiler (bilinen ve bilinmeyen /potansiyel)	**Evet** – proje UNESCO listesinde yer alan İstanbul'un tarihi yarımadasına yakındır. Projenin yapımı sırasında, bilinen ve bilinmeyen arkeolojik kaynaklar üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler olması potansiyeli söz konusudur.	Projenin yapımı ve işletimi sırasında PS8 uygulanacaktır. Bilinen ve bilinmeyen arkeolojik kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerle ilgili UNESCO ve belediye yetkilileriyle müzakereler yapılacaktır. Saklı durumdaki arkeolojik kaynaklarla karşılaşma riskine karşılık, bilgi sağlamak için ÇSED sürecinin bir parçası olarak masa başı ve arkeo-jeofiziksel çalışmalar üstlenilmiştir. İnşaat sırasında bir gözlem raporu hazırlanacak ve 'Tesadüfi Bulgular Prosedürü' takip edilecektir.	11

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Sosyal ve Adalet ile ilgili Konular			
İstihdam, doğal kaynak (toprak, su, malzeme vb.) için rekabet ve altyapıya erişim	**Hayır** – proje, şehir içindeki konumu ve İstanbul ekonomisinin büyüklüğü göz önüne alındığında, istihdam veya malzeme ve kaynaklar için bir rekabet artışı oluşturmayacaktır.		-
Farklı ücretler (ve diğer haklar) ve varlık birikimi	**Evet** – projede adil işçilik ücretleri ödenecektir. İşgücünün büyük bir bölümü yerel insan kaynağından temin edilecek ve proje tüm ulusal ve yerel iş ve istihdam yasaları ile uyumlu olacaktır.	PS2 uygulanacaktır.	14
Eşit olmayan muamele algısı	**Hayır** – tüm ulusal ve yerel iş ve istihdam kanunlarına uyulacaktır. Proje, tüm araba ve minibüs kullanıcılarına açık olacak (yüksek tonajlı araçlara izin verilmeyecek) ve tüneli kullananlar için seyahat şartları ve sürenin kısalması bakımından doğrudan önemli faydalar sağlayacaktır. Proje, bölgesel yol şebekesindeki yol kapasitesini artıracak ve yol şebekesinin tüm kullanıcıları için faydalar sağlayacaktır.		-
Toplum içi rekabet, kıskançlıklar ve gerilim	**Hayır** – inşaat işçileri herhangi spesifik bir bölge veya toplumdan sağlanmayacaktır. Proje, tamamlandıktan sonra tüm kullanıcılara açık olacaktır.		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Sosyal çatışmalar	**Hayır** – İstanbul Boğazı için ek bir araç geçiş yolu sağlanması sayesinde proje, bölgesel faydalar sunacak, bölge yolları için ek kapasite oluşturacak ve bölgesel yol şebekesindeki tıkanıklıkları azaltacaktır.		-
Projenin faydalarına erişim ve faydaların dağıtımı (istihdam, gelir, kullanım, ürünler)	**Hayır** – İstanbul Boğazı için ek bir araç geçiş yolu sağlanması sayesinde proje bölgesel faydalar sunacak, bölge yolları için ek kapasite oluşturacak ve bölgesel yol şebekesindeki tıkanıklıkları azaltacaktır. Yapım ve işletim ile ilgili istihdam herhangi bir etnik veya coğrafi insan grubu ile sınırlanmayacaktır.		-
Yaşam Biçimleri, Kültür ve Kimlik			
Sosyal uyum ve karışıklık (ailelerin ve lokal toplulukların bölünmesi)	**Hayır** – proje nedeniyle herhangi bir kalıcı nüfus ya da demografi değişikliği meydana gelmeyecek, çalışma sahasındaki sosyal uyum üzerinde bir etki oluşmayacaktır. Bazı inşaat işçilerinin barınması için bir tesis kurulabilir, ancak bu tesis dikkatli bir şekilde yönetilecek ve takip edilecek ve komşu topluluklar üzerinde bir etki meydana getirmeyecektir. Çalışanların çoğunluğu lokal olarak temin edilecektir.		-
Üretim sistemlerindeki değişiklikler ve geleneksel geçim yolları	**Hayır** – proje herhangi bir zirai veya benzeri faaliyet üzerinde etki yaratmayacaktır.		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Sosyal hastalıklar: alkolizm, uyuşturucu, fuhuş, suç, karaborsa, HIV /AIDS	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle sosyal hastalık ve problemlerde artış olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır.		-
Projenin sosyo-ekonomik etkileri (hem yapım hem işletim)	**Evet** –- proje, işgücü ve bölgesel ekonomi üzerinde, kısalan seyahat süreleri, azalan trafik sıkışıklığı ve İstanbul'un imar planına katkısı sayesinde olumlu sosyo-ekonomik etkilere yol açacaktır.		12
Nüfus değişikliklerinden dolayı sosyal ve kültürel bozulmalar (yapım ve işletim)	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle sosyal ve kültürel bozulmalara neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek ve izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
Nüfus, demografik, sosyo-ekonomik veya etnik gruplar arası ilişkilerde değişiklik	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle nüfus, demografik, sosyo-ekonomik veya etnik gruplar arası ilişkilerde değişiklik olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Yapım ve işletim sırasında rahatsızlık etkileri (gürültü, toz vb.)	**Evet** - proje, yapımı ve işletimi sırasında yerel nüfus üzerinde rahatsızlık yaratacak etkilere neden olacaktır.	Projenin yapımı ve işletimi sırasında PS1, PS3 ve PS4 uygulanacaktır. Bir ÇSYP Çerçevesi geliştirilecek ve yerel toplum üzerinde oluşabilecek tüm çevresel etkileri değerlendirecektir.	13
Sağlık ve Refah			
Beslenme koşullarında değişiklikler	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle beslenme koşullarında değişikliklere neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
Ölüm ve hastalık düzeyleri	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle ölüm ve hastalık düzeylerinde artışa neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek ve izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
HIV/AIDS, Cinsel Yolla Bulaşan ve diğer bulaşıcı hastalıklar	**Hayır** proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle bulaşıcı hastalıklarda artışa neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Endemik hastalıklar (örn. sıtma, bilharzioz, tüberküloz, vb.)	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle salgın hastalıklarda artışa neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
İç göç nedeniyle mevcut sağlık alt-yapısı üzerindeki etkiler	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle sağlık altyapısında talep artışına neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
Proje yapım ve işletiminden kaynaklanan sağlık etkileri (örn. toprak kirlenmesi, hava kirliliği vb.)	**Evet** - proje, çevreyi yerel toplulukları etkileme potansiyeli olan emisyonlar (özellikle gürültü, toz ve trafik emisyonları) yayacaktır. İnşaat kazılarının kirlenmiş malzemeyi ortaya çıkarması söz konusu olabilir; bu da kamu sağlığı için risk anlamı taşımaktadır.	Projenin yapımı ve işletimi sırasında PS1, PS3 ve PS4 uygulanacaktır. Genel bir ÇSYP Taslağı geliştirilecek ve bu taslak tüm çevresel etkilerin -yerel toplulukları etkileyebilecekler dahil olmak üzere - nasıl tartışılacağını özetleyecektir.	13
Dolaylı ve İkincil Sosyal Etkiler			
İnşaat sonrası arazi değerlerindeki değişiklikler	**Evet** - proje ulaşım altyapısında iyileşme ve çalışma alanına erişimde önemli ilerlemeler sağlayacaktır. Bu durum, yeni yolun erişimde iyileşmeye neden olduğu yerlerde arazi değerlerini muhtemelen artıracaktır.	PS5 uygulanacaktır.	4

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
İnşaat sonrası lokal ve bölgesel arazi kullanımındaki değişiklikler	**Evet** –Proje, son güzergaha komşu arazi kullanımlarını doğrudan etkilemeyecektir (ancak proje nedeniyle doğrudan değişmekte olan arazi kullanımları söz konusudur). Öte yandan, belediye tarafından Boğaz'da gerçekleşen ek geçişleri yansıtacak şekilde bazı arazi kullanım değişikliklerinin geleceğe yönelik planlanması da olasıdır.		4
Spontane gelişen yerleşimler (mevcut hizmetler ve altyapı üzerindeki etkiler de dahil)	**Hayır** – proje kalıcı nüfus artışlarına neden olmayacak, bu nedenle spontane yerleşime neden olmayacaktır. İşçiler için bir barınma tesisi kurulacak; ama burası dikkatle yönetilecek, izlenecek ve komşu topluluklarda bir etkiye neden olmayacaktır		-
Başka bir proje veya mevcut faaliyetlerden (bu proje ile etkileşime girebilecek) kaynaklanan taşınmalar ve ekonomik yer değişiklikleri	**Hayır** – Proje İstanbul'da yerleşiktir ve tüm şehir ve bölge sürekli değişime ve sürekli gelişmelere tabidir. Bunlar projeyi etkileyebilecek ekonomik ve demografik yer değiştirmelere neden olmayacaktır.		-
Toplumdaki Organizasyonlar ve Danışma			
Yerel Yönetim kapasitesi (teknik ve erişilebilir)	**Evet** – Çeşitli kamu yetkilileri (ulusal, bölgesel ve lokal düzeyde) ÇSED sürecinde yer alacaklardır. Bu yetkililerin danışmanlığı Ekim 2009 da başlamıştır ve sunumların bir özeti ana ÇSED Raporunda bulunabilir.		3

Potansiyel Etki	ÇSED kapsamında ele alınması gerekli mi?	Olası Hafifletici Etki Opsiyonları (gerekli olduğunda)	ÇSED Raporu Bölüm No
Yerel toplulukları temsil eden topluma dayalı organizasyonlar	**Evet-** Taslak ÇSED dikkate alınarak halkın katılımı gerçekleştirilecektir. İlgili gruplar görüşlerini iletebileceklerdir.		3
Sivil toplum kuruluşları	**Evet** - Taslak ÇSED dikkate alınarak halkın katılımı gerçekleştirilecektir. İlgili gruplar görüşlerini iletebileceklerdir.		3
Dini ve politik organizasyonlar	**Evet** - Taslak ÇSED dikkate alınarak halkın katılımı gerçekleştirilecektir. İlgili gruplar görüşlerini iletebileceklerdir.		3
Organizasyon ve müzakere becerileri boşluğu	**Hayır –**Proje İstanbul şehrinde ve kentsel bağlamda iyi gelişmiş bir alanda yer aldığından, bu konuyla ilgili hiçbir etkisi olmayacaktır. Bu bölgede sınırlı eğitim imkanlarına sahip etnik gruplar veya insanlar bulunmamaktadır. Organizasyon veya müzakere becerileri açısından bir boşluk söz konusu değildir.	PS1 ve PS4 uygulanacaktır.	-

EK P

Kaynakça

KAYNAKÇA

Altınok ve Ersoy, 2000	Altinok, Y., Ersoy, S., 2000. Tsunamis observed on and near the Turkish coast. Nat. Hazards 21, 185–205.
Altınok ve diğerleri., 2000	Altinok, Y., Yalciner, A.C., Alpar, B., Ersoy, S., 2000. Tarihsel veriler isiginda Marmara Denizinde depresim dalgalari (tsunamiler). III. Ulusal Kıyı Mühendisligi Sempozyumu, TMMOB Insaat Mühendisleri Odası, 5-7 Ekim 2000, Bildiriler Kitabi, Çanakkale, s. 33-44.
Altınok ve diğerleri, 2001a	Altinok, Y., Ersoy, S., Yalc¸iner, A.C., Alpar, B., Kuran, U., 2001a. Marmara Denizi'ndeki Tarihi Tsunamiler. Uluslararası Tsunami Sempozyumu, oturum 4, cilt. 4–2, s. 527.
Altınok ve diğerleri, 2001b	Altinok, Y., Tinti, S., Alpar, B., Yalc¸iner, A.C., Ersoy, S., Bortolucci, E., Armigliato, A., 2001b. The tsunami of August 17, 1999 in Izmit Bay, Turkey. Nat. Hazards 24, 133– 146.
Altınok ve diğerleri., 2003	Altinok, Y., Alpar, B., Yaltirak, C., 2003. Sarköy–Mürefte 1912 earthquake's tsunami, extension of the associated faulting in the Marmara Sea, Turkey. J. Seismol. 7, 329–346.
Ambraseys ve Finkel, 1990	Ambraseys, N.N., Finkel, C.F., 1990. The Marmara Sea earthquake of 1509. Terra Nova 2, 167–174.
Ambraseys ve Finkel,1991	Ambraseys, N.N., ve C.F. Finkel, 1991: Long-term Seismicity of Istanbul and the Marmara Sea Region, Terra Nova, 3.
Ambraseys ve Jackson, 2000	Ambraseys, N.N., Jackson, J.A., 2000. Seismicity of the Sea of Marmara (Turkey) since 1500. Geophys. J. Int. 141, F1– F6.
Ambraseys, 2002b	Ambraseys, N.N., 2002b. Seismic sea-waves in the Marmara Sea region during the last 20 centuries. J. Seismol. 6, 571–578.
Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)	Performans Şartları (PR)1 ila PR10, Haziran 2010. http://www.ebrd.com/pages/about/principles/sustainability/standards.shtml
Avrupa Konseyi, 1979	Avrupa Konseyi, Avrupa Vahşi Yaşam ve Doğal Hayatı Koruma Sözleşmesi, 19 Eylül, 1979
Avrupa Topluluğu, 2001	Avrupa Komisyonu ÇED Kapsam Belirleme Kılavuzu; Haziran 2001 http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/g-scoping-full-text.pdf
BirdGuides Ltd, 2006	The Birds of the Western Palearctic (BWP), electronic versions produced by BirdGuides Ltd and; Oxford University Press, 2006
Eken, G., Bozdogan, M., Isfendiyaroglu, S., Kilic, D.T., Lise, Y. (editorler), 2006	Eken, G., Bozdogan, M., Isfendiyaroglu, S., Kilic, D.T., Lise, Y. (editörler): Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları (Key Biodiversity Areas of Turkey), Doğa Derneği (Society of Nature), Ankara 2006

IFC(Uluslararası Finans Kuruluşu), 2003	IFC; İyi Uygulama Notu: Özel Sektör Projelerinin Sosyal Boyutlarının Ele Alınması;Aralık 2003, No. 3
IFC, 2006	IFC; Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirlik Performans Standartları; Nisan 2006. http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/PerformanceStandards
IFC, 2006	IFC Performans Standardı 3: Kirliliğin Önlenmesi ve Azaltılması; 30 Nisan, 2006
IFC, 2006	IFC´nin Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirlik Politikası, 30 Nisan, 2006
IFC, 2007	IFC Genel ÇSG Kılavuzu, 30 Nisan, 2007
IFC, 2007	IFC İnşaat Malzemeleri Ekstrakiyonu için ÇSG Kılavuzu 30 Nisan, 2007
IFC, 2007	IFC Ücretli Yollar için ÇSG Kılavuzu, 30 Nisan, 2007
IFC, 2009	IFC Kılavuz Notu: İşçilerin barınması: Prosesler ve Standartlar, Ağustos 2009
ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), 2006	Çalışmaya İlişkin Temel Haklar ve İlkeler ILO Bildirgesi, Direktör Raporu, 2006 altında, erişilebilir çocuk işçiliğinin sonlandırılması için küresel rapor
ISO (Uluslararası Standartlar Organizasyonu) , 2004	ISO 14001:2004 Çevresel Yönetim Sistemleri
Jacobs Consultancy, 2010	Jacobs Consultancy; ; Istanbul Boğazı Karayolu Tünel Geçişi: Trafik ve Gelir Analizi, Nihai Rapor, 2010; Ocak 2010
Jacobs Consultancy, 2010	Jacobs Consultancy: Trafik ve Gelir Analizi Nihai Raporuyla ilgili Destekleyici Dijital Veriler;Ocak 2010.
Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı / İstanbul Büyükşehir Belediyesi (JICA/IBB), 2008	Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı/İstanbul Büyükşehir Belediyesi(JICA/IMM); T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Bölgesi için Entegre Kentesel Ulaşım Master Planı Çalışması; 2008
JICA/IMM, 2008	Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı/İstanbul Büyükşehir Belediyesi (JICA/IMM); / Türkiye Cumhuriyeti'nde İstanbul için mikro bölgeleme dahil afet önleme/zarar azaltma ana planı üzerinde çalışmalar; Aralık 2002
Kuran veYalciner, 1993	Kuran, U., Yalciner, A.C., 1993. Crack propagations earthquakes and tsunamis in the vicinity of Anatolia. In: Tinti, S. (Ed.), Tsunamis in the World, Advances in Natural and Technological Hazards Research. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, s.. 159– 175.
Levent Akin, 2009	Levent Akin, Working Conditions of the Child Worker in Turkish Labour Law, Employ Respons Rights J, 2009, 21:53–67, Springer Science + Business Media, LLC 2009, online yayın: 28 Ocak 2009

Nippon Koei Ltd, 2007	Nippon Koei Ltd; Karayolu Boğaz Geciş Tüneli Fizibilite Çalısması; (Turkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı'na); 2007
OYO International Cooperation, 2006	OYO International Cooperation, Report of 12 soil boring log profiles including groundwater table measurements, July 2006
Parsons ve diğerleri, 2000	Parsons, T., Toda, S., Stein, R.S., Barka, A., Dieterich, J.H, 2000. Heightened Odds of Large Earthquakes Near Istanbul: an Interaction-based Probability Calculation. Science 288, 661-665.
TA Luft	Almanya Hava Kalitesi Kontrolü Teknik Kılavuz ("TA Luft") 2002.
Türkiye Hükümeti	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazetede yayınlanma tarihi: 18 Mart, 2004, No. 25406
Türkiye Hükümeti	Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazetede yayınlanma tarihi: 14 Mart, 1991, No. 20814
Türkiye Hükümeti	Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazetede yayınlanma tarihi 14 Mart, 2005, No. 25755. 4 Eylül 2009'da değişiklikle ve 27339 sayısıyla yeniden yayınlandı.
Türkiye Hükümeti	Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik, Resmi Gazetede yayınlanma Tarihi: 05 Temmuz, 2008, No. 26927
Türkiye İstatistik Kurumu, 2008	Türkiye İstatistik Göstergeleri 1923 – 2007; Turkiye İstatistik Kurumu, 2008
Yalçıner ve diğerleri., 2002	Yalciner, A.C., Alpar, B., Altinok, Y., Ozbay, I., Imamura, F., 2002. Tsunamis in the Sea of Marmara. historical documents for the past, models for the future. Mar. Geol. 190, 445– 463.
Yaltırak ve diğerleri, 2000	Yaltirak, C., Alpar, B., Sakinc, M., Yüce, H., 2000. Origin of the Strait of Canakkale (Dardanelles): regional tectonics and the Mediterranean-Marmara incursion. Mar. Geol. 164, 139-156, with erratum 167, 189-190.