

BÖLÜM 14
SONUÇLAR

İçindekiler

14	SONUÇLAR.....	1
14.1	PROJENİN TEKNİK OLMAYAN ÖZETİ	1
14.2	BAŞLICA ÇEVRESEL ETKİLERİN ÖZET DEĞERLENDİRMESİ.....	8
14.2.1	<i>Arazi Kullanımı.....</i>	9
14.2.2	<i>Kara Ekolojisi.....</i>	10
14.2.3	<i>Deniz Ekolojisi</i>	11
14.2.4	<i>Hava Kalitesi ve Çevresel Gürültü</i>	12
14.2.5	<i>Su Kalitesi.....</i>	12
14.2.6	<i>Kara ve Deniz Trafiği.....</i>	12
14.2.7	<i>Kültürel Miras</i>	13
14.2.8	<i>Sosyo-Ekonomik Etkiler.....</i>	13
14.2.9	<i>Kümülatif Etkiler</i>	15
14.3	ETKİ AZALTICI ÖNLEMLERİN ÖZET DEĞERLENDİRMESİ	15

14 Sonuçlar

14.1 Projenin Teknik Olmayan Özeti

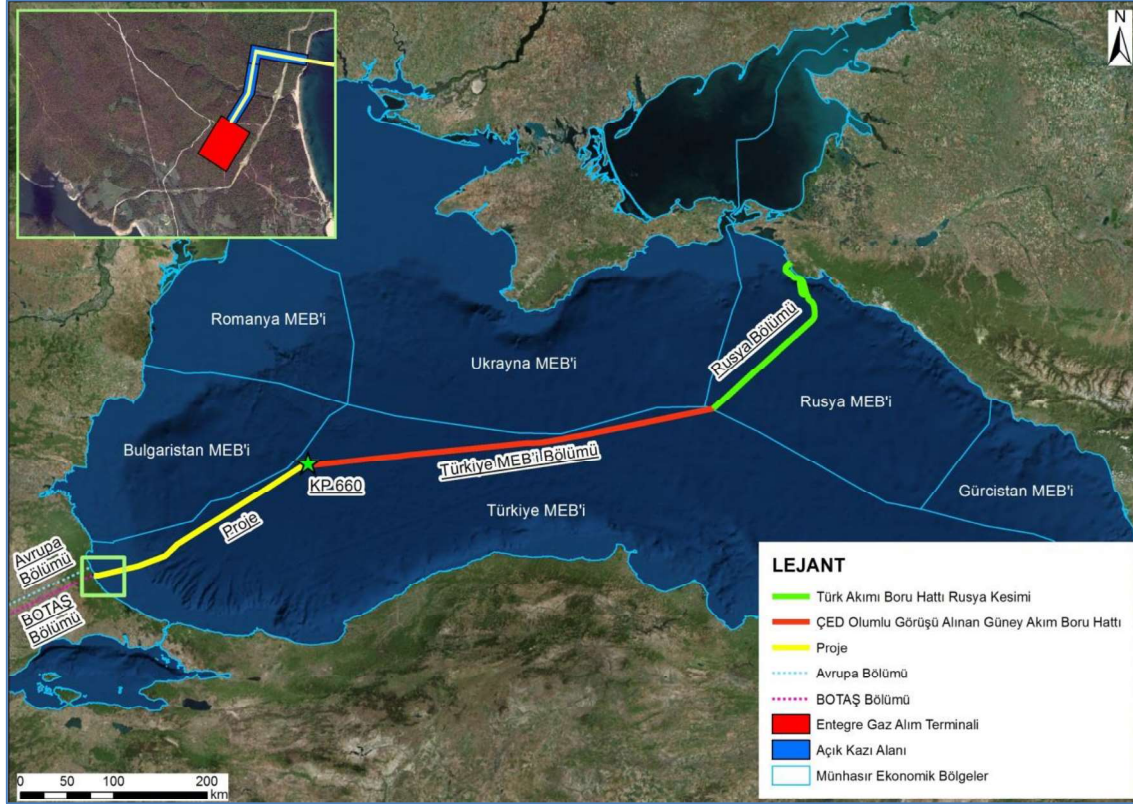
Bu Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporu, South Stream Transport B.V. (Proje Sahibi) tarafından kurulup işletilmesi planlanan, “TürkAkım Gaz Boru Hattı” sisteminin “Deniz Bölümü” (Proje) için 25 Kasım 2014 tarihli ve Resmi Gazete’de yayınlanmış olan 29186 sayılı Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında hazırlanmıştır. “TürkAkım Gaz Boru Hattı” için Rusya Federasyonu Hükümeti ile Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti (taraf), 10 Ekim 2016 tarihinde TürkAkım Gaz Boru Hattına ilişkin bir Hükümetlerarası Anlaşma (IGA) imzalamışlardır. IGA, tarafların onaylamasını müteakip 21 Şubat 2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir. IGA metninde “TürkAkım Gaz Boru Hattı” sistemi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

“TürkAkım Gaz Boru Hattı” her biri yıllık 15,75 milyar metreküp teknik tasarım kapasitesine sahip iki hattan oluşan yıllık maksimum 31,5 milyar metreküp teknik tasarım kapasitesine sahip, Rusya Federasyonu’ndan başlayan (Rusya Federasyonu’nun Krasnodar Bölgesi içerisindeki Russkaya kompresör istasyonundan) Karadeniz üzerinden Türkiye Cumhuriyeti’nin deniz kıyısındaki Alım Terminaline ve devamında Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinden Türkiye Cumhuriyeti’nin komşu devletleriyle olan sınırlarına kadar uzanan, Rusya Federasyonu’ndan Türkiye Cumhuriyeti’ne doğal gaz arzının yanı sıra Rus gazının Türkiye Cumhuriyeti üzerinden Türkiye Cumhuriyeti’ne sınırı olan ülkelere transitini sağlamak amacıyla inşa edilen, deniz bölümü 1, deniz bölümü 2, kara bölümü 1 ve kara bölümü 2’den oluşan yeni bir gaz boru hattı sistemini ifade eder.

TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi, Rusya’dan Türkiye’ye ve Türkiye’den doğu Avrupa ülkelerine ulaşacak şekilde Karadeniz’i geçen yeni bir doğal gaz boru hattı sistemidir ve aşağıda tanımlanan 5 (beş) ayrı bileşenden oluşmaktadır (Şekil 14.1):

- (1) Rusya Federasyonu’nun Anapa kenti yakınlarındaki Russkaya Kompresör İstasyonu’ndan başlayıp, Rusya-Türkiye MEB sınırına dek uzanan ve bu ÇED çalışmasının kapsamı dışında olan “Rusya Bölümü”;
- (2) Rusya-Türkiye MEB’i sınırından başlayıp, Türkiye-Bulgaristan MEB’i sınırı yakınındaki KP660 noktasına kadar uzanan ve ÇED olumlu kararı “Güney Akım Açık Deniz Boru Hattı Türkiye Bölümü Projesi” adı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan Temmuz 2014’de alınmış olan ve ayrıca geçerliliği Türkiye Hükümeti’nin Rusya Hükümeti’ne verilmiş olan iki nota (nota verbale) ile (201583505896-ESGY8010242 sayılı 18 Haziran 2015 tarihli nota, 2016/83505896-ESGY/11363303 sayılı ve 3 Eylül 2016 tarihli nota) onaylanmış olan ve bu ÇED çalışmasının kapsamı dışında olan “Türkiye MEB’i Bölümü”;
- (3) Türkiye-Bulgaristan MEB’i sınırı yakınındaki KP660 noktasından başlayıp Türkiye ana karasında Kırklareli ili Vize ilçesi Kıyıköy beldesinde inşa edilecek Alım Terminali’nin çıkış noktasına kadar olan, “Deniz Bölümü 1” ve “Deniz Bölümü 2” olarak anılan 2 adet boru hattından ve bir Alım Terminalinden oluşan ve bu ÇED Raporunun konusunu oluşturan “Proje”;
- (4) “Kara Bölümü 1” Deniz Bölümü 1’in Alım Terminali çıkışından başlayarak Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinden Türkiye Cumhuriyeti’nin mevcut gaz iletim sistemine bağlanacağı noktaya kadar uzanan bölümü ifade eder. Bu bölüm BOTAŞ’ın uhdesinde olup bu ÇED Raporu’na konu olan Proje’nin kapsamı dışındadır ve bu ÇED Raporu’nda “BOTAŞ Bölümü” olarak anılacaktır; ve
- (5) “Kara Bölümü 2” Deniz Bölümü 2’nin Alım Terminali çıkışından başlayarak Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinden Türkiye Cumhuriyeti’nin komşu ülkelere kadar

uzanan bölümü ifade eder. Türkiye-Rusya ortak girişimiyle geliştirilecek olan bu bölüm bu ÇED Raporu'na konu olan Proje'nin kapsamı dışındadır ve bu ÇED Raporu'nda "Avrupa Bölümü" olarak anılacaktır.



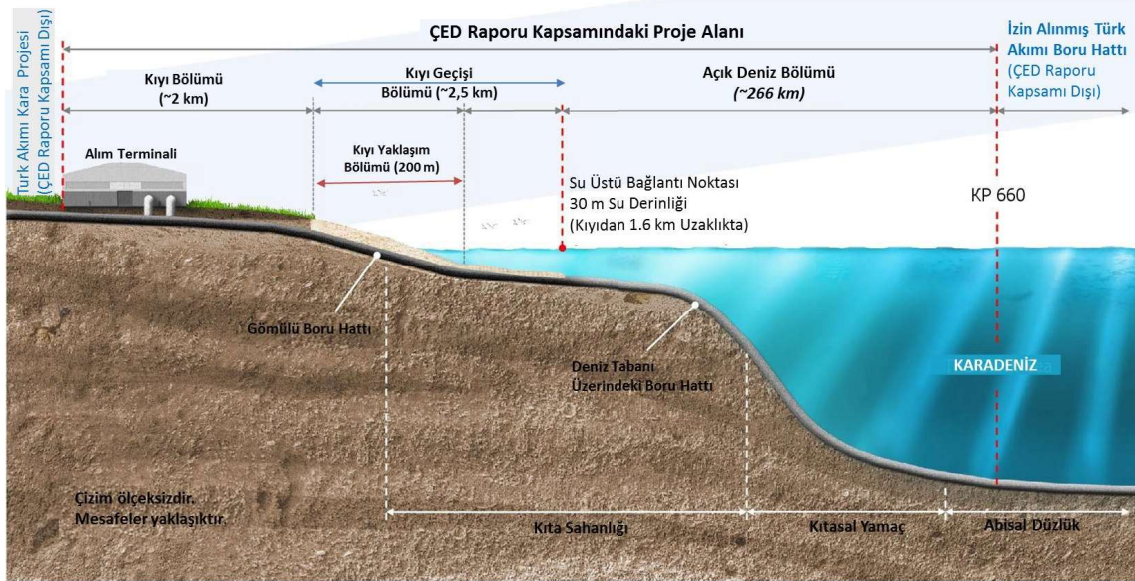
Şekil 14.1 TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi Bileşenleri

TürkAkım Gaz Boru Hattı –Deniz Bölümü’nün KP660’dan başlayan bir bileşeni olarak bu ÇED Raporu’nun konusunu oluşturan ve yukarıda tanımlanan “Proje” ise kendi içinde 3 bölüme ayrılmıştır;

- **Açık Deniz Bölümü:** Bu bölüm, Türkiye MEB’indeki KP660 noktasından itibaren Türkiye sahilinden yaklaşık 2,5 km açığa ve yaklaşık 30 m su derinliğine dek uzanacaktır. Açık Deniz Bölümü Türkiye MEB’i içinde yaklaşık 270 km yol alır (boru hattı boyunca ölçümlenmiştir). Açık Deniz Bölümü’nde boru hatları doğrudan deniz tabanına dönecektir.
- **Kıyı Geçiş Bölümü:** Bu bölüm Türkiye kıyılarından yaklaşık 2,5 km açıkta ve yaklaşık 30 m su derinliğinden başlayıp Selves Plajı’nın kuzeyindeki kıyı yaklaşım kesimine kadar uzanır. Proje’de ayrıca “kıyı yaklaşımı” olarak adlandırılan, kıyı geçişinin Kıyı Bölümü’ne birleşiminde, hem kıyı geçişinde hem de Kıyı Bölümü’nde yapılması gereken inşaat faaliyetlerini ve boru hattının inşa edilip döşenmesi için gerekli alanda Kıyı Geçiş Bölümü borularının Kıyı Bölümü borularına bağlandığı yeri tanımlayan bir alt bölüm mevcuttur. Kıyı yaklaşımı, kıyıya yaklaşık 200 m uzaklıkta (yapılması gerekirse, geçiş yolu yapılarının sonundan) ve yaklaşık 5 m su derinliğinde başlar ve 250 m boyunca (200 m Kıyı Geçiş Bölümü, 50 m Kıyı Bölümü) uzanır. Kıyı yaklaşım faaliyetleri kıyı geçiş taramaları için sığ su gemileriyle gerçekleştirilen denizdeki inşaatları ile hendek açılması ve boru hattının kıyıya çekilerek döşenmesi gibi karadaki (Selves Plajı’nın kuzeyinde) gerçekleştirilecek inşaatları içerir. Bu ÇED Raporu’nun amaçları doğrultusunda, deniz inşaat faaliyetleri Kıyı Geçiş Bölümü’nde, kara inşaat faaliyetleri ise Kıyı Bölümü’nde ele alınacaktır.

- **Kıyı Bölümü:** Kıyı Bölümü Selves Plajı'nın kuzeyinden başlayarak kıydan içeriye doğru, kara boru hattını ve Alım Terminalini kapsayacak şekilde uzanır. Kıyı Bölümü, Alım Terminali dahil olmak üzere 2 km uzunluğa sahip olacaktır. Kıydan Alım Terminali'ne kadar boru hattı karada kullanılan geleneksel inşaat teknikleri kullanılarak gömülecektir. Güvenlik nedenleriyle kıydaki boru hattının üzeri en az 1,5 m kalınlığında toprak tabakası ile kaplanacaktır.

Proje Alanı'nın şematik gösterimi Şekil 14.2'de verilmektedir.



Şekil 14.2 ÇED çalışması kapsamındaki Proje Alanı'nın şematik gösterimi

Proje, Türkiye-Bulgaristan Münhasır Ekonomik Bölgesi (MEB) sınırı yakınındaki KP660'tan başlayarak Türkiye ana karasında Kırklareli ili Vize ilçesi Kıyıköy beldesinde inşa edilecek Alım Terminali'ne kadar 813 mm (32 inç) çaplı Karadeniz boyunca döşenecek yaklaşık 270 km uzunluğunda iki adet boru hattıyla Rusya'dan Türkiye'ye ve buradan da Güney Doğu Avrupa ülkelerine gaz tedariklerinin uzun vadeli güvenilirliğini artıracak yeni bir güzergah oluşturacaktır. Proje aynı zamanda Türkiye'nin bölgesel enerji dengelerindeki jeostratejik konumunun güçlenmesine de katkıda bulunacaktır.

TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi, tasarım kapasitesinde çalışırken, her yıl 31,5 milyar m³ (bcm) doğal gaz taşıyabilecektir. Yapımı planlanan iki boru hattının her biri günlük maksimum 47,9 MSCM (Milyon Standart Metreküp) akış hızına (yıllık yaklaşık 15,75 milyar m³) sahip olacaktır.

TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi ve dolayısı ile Proje 14 Kasım 2012'de Hollanda'da kurulmuş, hattın tasarımı, inşaatı, işletmesi ve sahipliğinden sorumlu olan South Stream Transport B.V. tarafından tasarlanmıştır. Firma PAO Gazprom ve Avrupalı hissedar kuruluşlar arasında uluslararası bir ortaklık şeklinde kurulmuştur. Aralık 2014'te PAO Gazprom South Stream Transport B.V.'nin tek hissedarı haline gelerek, TürkAkım Gaz Boru Hattı – Deniz Bölümü'nün sorumluluğunu üstlenmiştir.

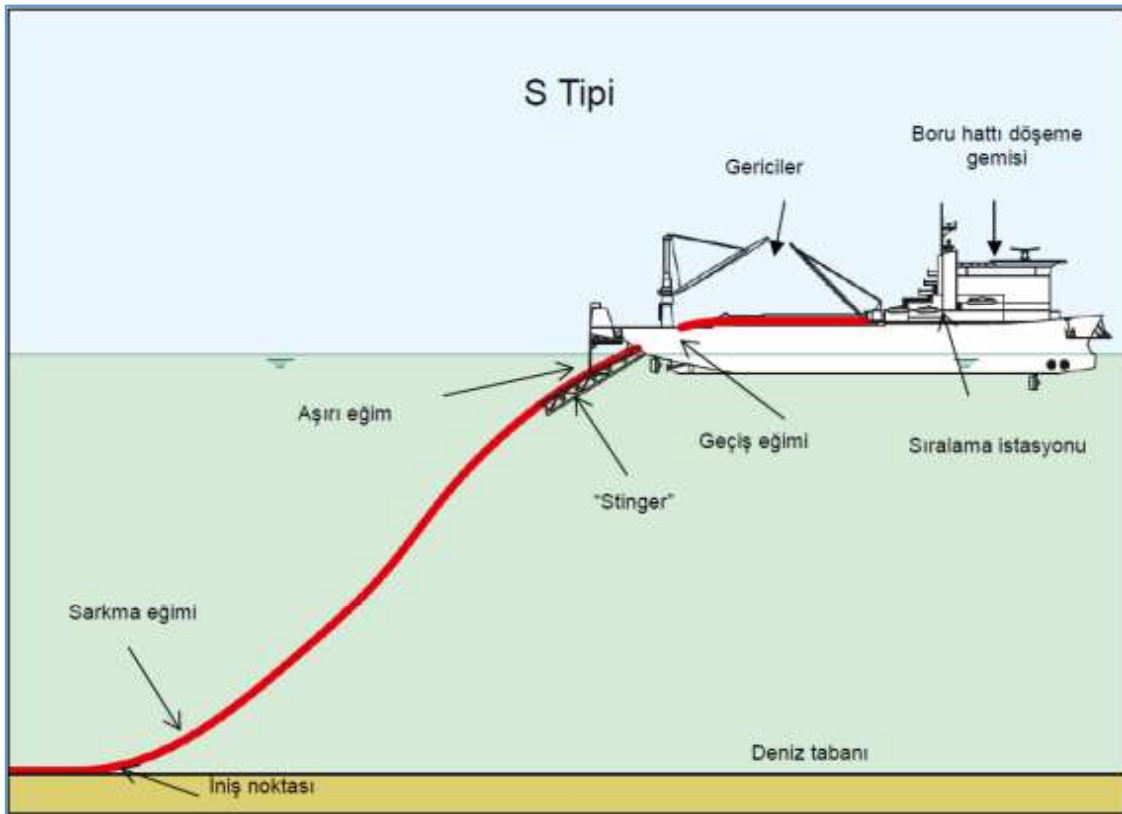
Dünyanın en büyük doğal gaz tedarikçisi olan PAO Gazprom, 2015 yılı itibariyle küresel gaz üretiminin yaklaşık %11'ini karşılamaktadır. 1993 yılında bir anonim şirket olarak kurulmuştur ve kısmen Rusya Federasyonu mülkiyetindedir. Şirketin temel faaliyetleri, gaz, kondanase doğal gaz ve petrol arama, üretim, nakliye, depolama, işleme ve satışının yanı sıra, ısı ve elektrik enerjisi üretimi ve pazarlamasını da içermektedir. TürkAkım Gaz Boru Hattı kapsamında tedarik edilecek doğal gaz miktarı, PAO Gazprom şirketinin %5'lik kapasite artışına denk gelecektir. Proje için öngörülen takvim Tablo 14.1'de verilmektedir.

Tablo 14.1 Proje Takvimi (2017-2019)

Bölgeler	Faaliyetler	2017				2018				2019			
		Çeyrek 1	Çeyrek 2	Çeyrek 3	Çeyrek 4	Çeyrek 1	Çeyrek 2	Çeyrek 3	Çeyrek 4	Çeyrek 1	Çeyrek 2	Çeyrek 3	Çeyrek 4
Açık Deniz Bölümü	Boru döşeme öncesi hazırlık												
	Boru hattı güzergahı inşaat öncesi etüdü (Boru döşemeden 14 gün önce)												
	Boru döşeme - Türkiye MEB'indeki KP 660'tan yaklaşık 30 metre derinliğe kadar												
	30 metre derinlikte bağlantı noktasında su üstü kaynak işlemi												
	Deniz yatağında döşeme sonrası müdahaleler (etütler dahil)												
Kıyı Geçiş Bölümü	Sahile Erişim Yolları												
	Kıyı Geçiş için saha hazırlığı												
	Geçiş yollarının /kaya seddelerin inşaatı												
	Açık kazı için dip tarama (kıyı şeridinden yaklaşık 2 km açığa)												
	Boruların kıyıya çekilmesi ve sığ sularda 30 m su derinliğine kadar boru döşeme (her boru hattı için yaklaşık 5-10 gün)												
Kıyı Bölümü	Kıyı Geçiş sahanı eski haline getirme çalışması, hendeklerin geri doldurulması												
	Kıyı Bölümü boru hatları – sahanın inşaatı, ofis ve ekipmanların yerleştirilmesi												
	Kıyı Bölümü boru hattı inşaatı												
	Alım Terminali- sahanın inşaatı, ofis ve ekipmanların yerleştirilmesi												
	Alım Terminalinin kurulumu için erken inşaat işleri saha hazırlığı ve tesviye												
Kıyı Bölümü	Alım Terminali inşaatı												
	Arazinin düzenlenmesi ve boru hattı işletleyicilerin yerleştirilmesi												
	Kıyı Geçiş ve Kıyı Bölümü İşletme Öncesi Aşama												
	Alım Terminali İşletme Öncesi Aşama												
	TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi - İşletme Öncesi aşama												
Kıyı Bölümü	TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi - Hizmete Alma Aşaması												
	TürkAkım Gaz Boru Hattı Sistemi - İşletme Aşaması												

Açık Deniz Bölümü'nde boru hattı döşeme işlemleri S Tipi boru döşeme yöntemi uygulanarak gerçekleştirilecektir. S Tipi boru döşeme yönteminin şematik çizimi aşağıda Şekil 14.3'de gösterilmektedir. S Tipi boru döşeme tekniği boru döşeme gemisine 12 m'lik boru bölümlerinin yüklenmesini gerektirir. S Tipi boru döşeme yöntemiyle ortalama boru döşeme hızının, hava koşullarına bağlı olarak, günde (24 saatlık bir periyotta) 3,5 km olması beklenmektedir. Boru döşeme faaliyeti sırasında, boru döşeme gemisinin çevresinde seyir emniyetini sağlamak amacıyla, dinamik konumlandırılmalı bir gemi için yaklaşık 2 km (1,1 deniz mili) yarıçapında, demirlemiş bir boru döşeme gemisi içinse 1,5 km (0,8 deniz mili) yarıçapında güvenlik bölgesi oluşturulacaktır.

Açık Deniz Bölümü'nün inşaat faaliyetleri için kullanılacak gemi tiplerine istinaden, belirlenen gemi tiplerinin genel özellikleri Bölüm 1.11.6 - Tablo 1.13'de verilmektedir. Ayrıca Açık Deniz Bölümü'nün inşaat aşaması ile ilgili detaylı bilgiler Bölüm 1.13.2 (İnşaat Faaliyetleri ve İnşaat Yöntemi Değişiklikleri) altında bulunabilir.



Şekil 14.3 S Tipi Boru Döşeme Yöntemi

Kıyı Geçiş Bölümü'nde ise boru döşeme işlemlerinde 'kıyıya çekme yöntemi' kullanılacaktır. Bu yöntemde, boru dizileri boru döşeme gemisinde imal edilecek ve kıyıya doğru vinç yardımıyla çekilecektir. Kıyı Geçiş Bölümü, açık denizde 30 m su derinliğine kadar uzanacaktır. Borular dip tarama yöntemiyle kazılmış, yaklaşık 2,5 m derinlikteki hendeklerin içine dönecektir. Boru hattının üzeri, 10 m'den az derinlikteki sularda en az 2,5 m, 10 m'den yaklaşık 20-25 m derinliğe kadar hendek açılmış kısımda ise en az 1 m kalınlığında örtü ile kaplanacaktır.

Kıyı Geçiş Bölümü'nde kullanılması planlanan ekipman ve gemi listesi Bölüm 1.11.6 - Tablo 1.14'de, tipik bir sığ su boru döşeme gemisi ise aşağıda Şekil 14.4'de gösterilmektedir. Kıyı Geçiş Bölümü'nün inşaat aşaması ile ilgili detaylı bilgiler Bölüm 1.13.2 (İnşaat Faaliyetleri ve İnşaat Yöntemi Değişiklikleri) altında bulunabilir.



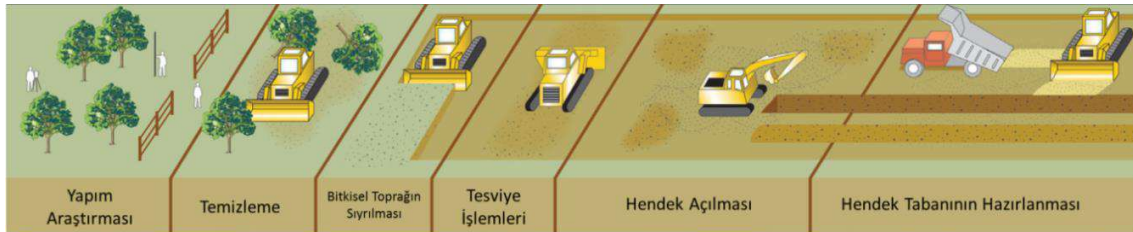
Şekil 14.4: S Tip Boru Döşeme Gemisi

Kıyı Bölümü'nde ise geleneksel boru döşeme yöntemleri kullanılarak boru hatları Alım Terminali'ne ulaştırılacaktır. Kıyı Bölümü'ndeki "inşaat alanları" bu ÇED Raporu kapsamında aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

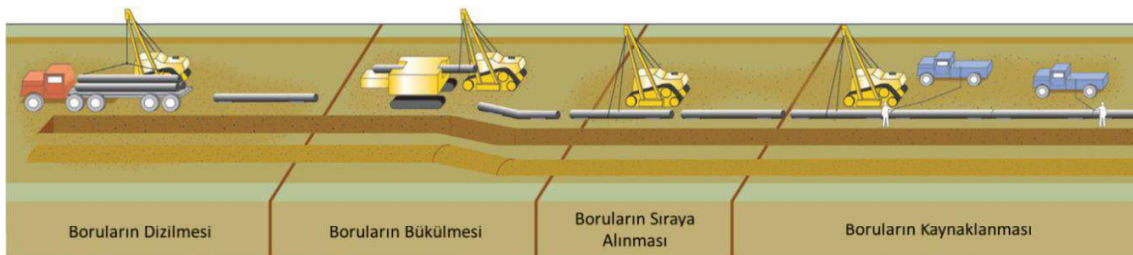
- Kalıcı inşaat alanları: Alım Terminali ve kara boru hatlarının bulunduğu alanlar;
- Geçici inşaat alanları (Şantiye): Malzeme depolama alanı ve işçi kamplarının bulunduğu alanlar.

Kıyı Bölümü inşaatının genel süreci aşağıda Şekil 14.5'de gösterilmekte ve Bölüm 1.13.2'de (İnşaat Faaliyetleri ve İnşaat Yöntemi Değişiklikleri) detaylı olarak açıklanmaktadır.

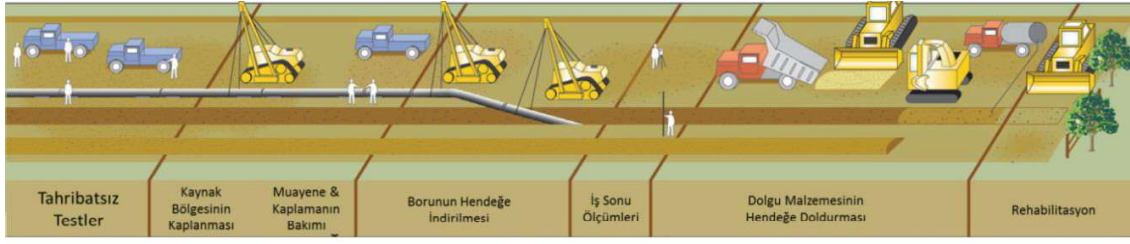
1. Aşama: İrtifak Şeridinin (İnşaat Koridorunun) Hazırlanması ve Hendek Açma



2. Aşama: Boruların Hizalanması ve Birleştirilmesi



3. Aşama: Boruların Hendeğe İndirilmesi, Geri Dolgu ve Eski Haline Getirme



Şekil 14.5: Boru Hatları için Tipik Kara İnşaat Tekniğinin Aşamaları

Boru hatları karada bir Alım Terminali'ne bağlanacaktır. Alım Terminali inşaatı için gerekli ekipman, malzeme, ofisler, vs. inşaat sahası ve işletme öncesi çalışma sahasında konumlandırılacaktır. Alım Terminalinin inşası sırasında aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilecektir:

- İncelemeler, saha temizliği, erişim yolları ve toprak işleri dahil olacak şekilde hazırlık çalışmaları;
- Saha içi yolların inşası;
- Temellerin hazırlığı ve inşaatı;
- Ekipmanın kurulması;
- Tüm kaynak işlemlerinin tahribatsız muayene uygulamaları da dahil olmak üzere boru tesisatı ve mekanik işler;
- Kabloların ve elektrik işlerinin yapılması;
- İşletme ve enstrümantasyon kontrol sistemlerinin inşaatı; ve
- Servis bağlantılarının (elektrik, su, iletişim) yapılması.

Alım Terminali'nin başlıca bileşenleri, tesislerdeki operasyonların izlenmesini (gaz sıcaklığı, basıncı gibi) sağlayacak olan ölçüm ekipmanı, gaz ölçüm ve izleme ekipmanı, kaba parçacık giderme ekipmanı, gaz ısıtma sistemi, fazla basınç koruması, elektrikli ısıtma sistemi, boru hattının basıncının alınması için bir havalandırma sistemi, ofis alanları, sıhhi tesisler ve boru hatlarının çalışma koşullarını izlemek için kullanılacak elektronik ve enstrümantasyon donanımının kurulacağı alanlar için Proje'ye özel geliştirilmiş binalar olacaktır. Alım Terminali'nin inşaatı ile ilgili detaylı bilgiler Bölüm 1.13.2'de (İnşaat Faaliyetleri ve İnşaat Yöntemi Değişiklikleri) verilmektedir.

Görevlendirilen yüklenici, inşaat öncesinde topografik veri ve fotoğraf kayıtlarını da içeren bir mevcut durum incelemesi gerçekleştirecek; arazi sahipleri ve kiracılarla görüş birliği sağlayarak mevcut koşulları kayıt altına alacaktır. Bu kayıtlar, inşaat sırasında herhangi bir zamanda ve iş bitiminde restorasyon kalitesinin değerlendirmeye tabi tutulması için bir standart olarak kullanılacaktır. İnşaat aşamasında kullanılacak geçici tesisler için gereken arazi restorasyonunun yaklaşık 12 ay süreceği öngörülmektedir.

Her bir boru hattı döşendikten sonra, hattın işletme gerekliliklerini karşıladığını teyit etmek amacıyla, "işletme öncesi faaliyetler" olarak bilinen, çeşitli çalışmalar gerçekleştirilecektir. Bu faaliyetlerin temel amacı hattın hatasız döşenmiş olduğunu, gazın uygun koşullarda, beklenen basınçta taşınabileceğini ve gazın iletilmesi için gereken özelliklerin karşılandığını doğrulamaktır. İşletme öncesi aşaması faaliyetleri için gerekli olan ekipmanlar, temizleme, ölçüm, hidrotest (gerekli yerlerde) ve boru hattının kurutulmasında kullanılacaktır. İşletme öncesi faaliyetler Bölüm 1.13.3'de (İşletme Öncesi Aşaması) detaylı olarak bulunabilir.

Boru hatları, ulusal mevzuata ve uluslararası alanda kabul görmüş standartlara uygun olarak işletilecektir.

Boru hatlarının işletmesi süresince uygulanmak üzere, bir bakım programı uygulamaya geçirilecektir. Buna ek olarak boru hatları, basıncın ve debinin sürekli olarak ölçülmesi yoluyla bir merkezi kontrol odasından düzenli olarak izlenecektir. Öngörülmemekle birlikte, boru hattına herhangi bir zarar gelmesi veya bir kaçak tespit edilmesi halinde, acil durum prosedürleri uygulamaya geçirilecektir. Bu prosedürler, hattın acil olarak kapatılması ve sonrasında boru hattının tetkik edilmesini içermektedir. Proje'nin İşletme Aşamasına ait bilgiler Bölüm 1.13.4 (İşletme Aşaması) altında detaylı olarak sunulmuştur.

50 yıllık işletme ömrünün sonunda, açık deniz boru hattının faaliyeti sonlandırılacaktır. Boru hattının işletimden çıkartılması, o zaman diliminde yürürlükte olacak ulusal mevzuat ve uluslararası iyi endüstriyel uygulamalar uyarınca (GIIP), resmi makamlar ile temasa geçilerek gerçekleştirilecektir. Proje'nin Hizmetten Çıkarma Aşamasına ait detaylı bilgiler Bölüm 1.13.5 (Hizmetten Çıkarma Aşaması) altında bulunmaktadır.

14.2 Başlıca Çevresel Etkilerin Özet Değerlendirmesi

Proje'den kaynaklanacak çevresel etkiler, **Bölüm 1**'de (Proje'nin Genel Özellikleri) tarif edilen İnşaat, İşletme Öncesi, İşletme ve Hizmetten Çıkarma Aşamaları ile ilişkili öngörülen faaliyetlere dayalı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler, **Bölüm 2**'de (Çevresel Etki Değerlendirmesi Yaklaşımı) tanımlanan şekilde, ÇED Yönetmeliğine uygun olarak yürütülmüş olup, **Bölüm 6** (Mevcut Çevresel Özelliklerin Değerlendirilmesi), **Bölüm 7** (Biyolojik Çevrenin Değerlendirilmesi) ve **Bölüm 11** (Kümülatif Etki Değerlendirmesi) altında sunulmuştur. İlgili yasal gerekliliklere ve standartlara göre Proje faaliyetlerinin değerlendirilmesi ise **Bölüm 10**'da (Proje Kapsamındaki Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi) yer almaktadır. Proje'nin uyması gereken yasal gerekliliklerle ilgili detaylı bilgiler ise **Bölüm 3** (Yasal, Politik İdari Çerçeve) altında detaylı olarak sunulmuştur.

ÇED çalışması kapsamında, ÇED gereklilikleri, Proje Özel Formatı ile İnceleme Değerlendirme Komisyonu üyelerinin ve diğer paydaşların görüşleri dikkate alınarak çevresel incelemeler planlanmıştır. Planlanan çevresel çalışmalardan bir kısmı 2015 yılında gerçekleştirilmiş, bazı incelemeler de 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Çevresel incelemeler aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Deniz (kıyı geçişi ve açık deniz) biyolojisi;
- Deniz suyunun kimyasal özellikleri;
- Kara ve deniz arkeolojisi;
- Kara ve deniz ekolojisi;
- Kuş gözlemi;
- Hava kalitesi ölçümleri ve modelleme çalışmaları;
- Çevresel gürültü ölçümleri ve modelleme çalışmaları;
- Yüzey ve yeraltı suyu analizleri;
- Arazi kullanımı;
- Tarım alanlarının değerlendirilmesi;
- Orman alanlarının değerlendirilmesi;
- Görsel etkilerin değerlendirilmesi; ve

- Kara ve deniz trafiği.

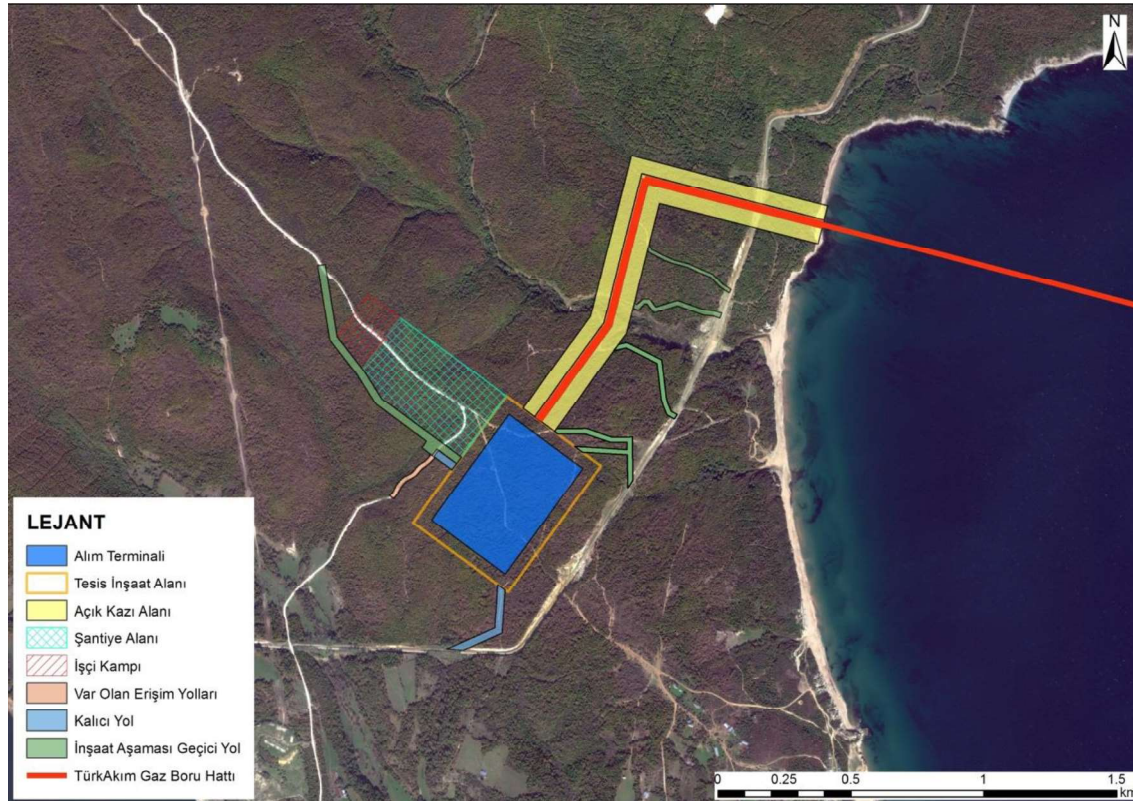
Yukarıda listelenen çevresel incelemeler dışında Proje kapsamında sosyo-ekonomik etkiler de değerlendirilmiş ve bu ÇED Raporu'nda **Bölüm 9'da** (Sosyo-Ekonomik Çevrenin Değerlendirilmesi) etraflıca ele alınmıştır.

Proje kapsamında yürütülecek faaliyetler neticesinde meydana gelecek başlıca çevresel etkiler ÇED Raporu'nun ilgili bölümlerinde değerlendirilmiş ve aşağıda özetlenmiş, bu etkileri azaltmak için geliştirilen Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Tedbirleri ise yine ilgili bölümlerde detaylı olarak sunulmakla birlikte aşağıda Bölüm 14.3'te özetlenmiştir.

14.2.1 Arazi Kullanımı

Proje'nin Kıyı Bölümü (Şekil 14.6), Orman Genel Müdürlüğü, İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, Vize Orman İşletme Müdürlüğü, Midye (Kıyıköy) Orman İşletme Şefliği sorumluluk alanında kalmaktadır. Proje kapsamında çalışma yapılması planlanan arazinin tamamı devlet ormanıdır, bu nedenle, vasfı gereği bu alanlar üzerindeki her türlü tasarruf Orman Genel Müdürlüğü'ne aittir. Orman örtüsünün şekli ise geniş yapraklı orman alanları olarak tanımlanmıştır.

Proje'nin Kıyı Bölümü kapsamında kesilecek net ağaç sayısı, kalıcı ve geçici alanlar için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Proje'nin Kıyı Bölümü'nde yapılacak faaliyetler nedeni ile kesilecek net ağaç sayısı 57.709'dur. Proje'nin Kıyı Bölümü'ndeki kalıcı alanlar için kesilecek ağaç sayısı 33.867 geçici alanlar (işçi kampı, geçici malzeme depolama alanı ve inşaat aşaması geçici yolları) için kesilecek ağaç sayısı 23.842 olarak hesaplanmıştır. Geçici alanlar doğaya yeniden kazandırma çalışmaları kapsamında bölgenin bitki örtüsüne uygun bitki türleri ile restore edilecektir.



Şekil 14.6: Proje Kıyı Bölümü Bileşenlerine ait Yerleşim Planı

Proje'nin Kıyı Bölümü içinde, devlet ormanı ve Hazine arazileri dışında arazi bulunmadığından, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'na göre herhangi bir kamulaştırma yapılmayacaktır. Kıyı Bölümü faaliyet alanı tamamen Hazine arazileri içerisinde kalmakla birlikte, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü verilerine dayandırılarak oluşturulan tarım parselleri haritası, güncel uydu görüntülerinden elde edilen sayısal veriler, ulusal arazi örtüsü veri tabanı ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Toprak Haritaları Veritabanı üzerinden temin edilen SAK (Şimdiki Arazi Kullanımı) verilerine göre, Proje'nin Kıyı Bölümü'ne en yakın tarım arazisi Proje'nin Kıyı Bölümü'nün yaklaşık 320 m güneyinde, en yakın mera arazisi ise yaklaşık 290 m güneybatısında yer almaktadır. Dolayısıyla, Proje faaliyetlerinin tarım arazilerini etkileme olasılığı düşüktür.

14.2.2 Kara Ekolojisi

Proje'nin Kıyı Bölümü ve çevresindeki karasal flora ve faunayı tespit etmek amacıyla 2015 yılından bugüne kadar çeşitli saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Çalışmalar kapsamında, Proje'nin kıyı bölümü çevresinde bulunan karasal fauna gruplarından eklembacaklılar (kelebekler, yusufçuklar, kızböcekleri), amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler araştırılmış olup tesadüfi olarak görülen bazı dikkat çekici böcek türleri de çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Karasal fauna çalışmalarına ilave olarak, Proje Kıyı Bölümü'nün göçmen kuşlar açısından önemini ortaya koymak ve alandaki kuş göçünü kaydetmek amacıyla 2015 Sonbahar ve 2017 İlkbahar dönemlerinde kuş göçü izleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmalar sonunda, Proje Alanı ve çevresinde 34 memeli, 34 kelebek, 16 yusufçuk, 8 kızböceği, 18 sürüngen ve 7 amfibi türü belirlenmiştir. Tespit edilen türlerden hiçbirisi Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) sınıflandırmasına göre Kritik Tehlike Altında ya da Tehlikede olarak listelenmemiştir.

Proje kapsamında yapılan arazi çalışmaları ve kuş göçü izlemelerinde toplam 112 kuş türü gözlenmiştir. Tespit edilen kuş türlerinden hiçbirisi IUCN'ye göre Kritik Tehlike Altında kategorisinde yer almazken, göç mevsimlerinde sahadan geçiş yapan Küçük Akbaba ve Bozkır Kartalı IUCN kategorisinde Tehlikede olarak listelenmiştir. Yapılan incelemelere göre, bu iki türün sahayı konaklama ya da üreme için kullanmadığı, sadece göç sırasında bu alandan geçtiği gözlenmiştir.

Yapılan flora incelemelerinde, belirlenen 5 farklı vejetasyon tipinden 68 bitki familyasına ait toplam 297 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlar içerisinde 3'ü bölgesel endemik, 5'i de endemik olmadığı halde nadir yayıllı bitki türü yer almaktadır.

Proje kapsamında inşa edilecek Alım Terminali'nin konumlanacağı saha ve boru hattı irtifak şeridinin geçeceği alanlarda gerçekleştirilecek ağaç kesimlerinden dolayı bu alanlardaki mevcut orman habitatları kaybolacaktır. Bununla birlikte, Proje'den etkilenecek orman alanının, bölgedeki mevcut orman arazilerinin çok küçük bir bölümünü oluşturması nedeniyle yaşanacak habitat kaybının genel anlamda bölgesel ekolojiye sınırlı bir etkisi olacağı düşünülmektedir. Diğer yandan, inşaat sahalarında bulunması muhtemel ve özellikle IUCN kategorisinde Tehlikede, Duyarlı veya Yakın Tehlike Altında olarak listelenen fauna türleri toplanarak uzman biyolog denetiminde toplanarak alan dışında uygun habitatlara bırakılacaktır. Endemik türlere ait tohumlar ise toplanarak sahaların eski haline getirilmesi sırasında kullanılmak üzere tohum gen bankasına gönderilecektir. İlave olarak, ilgili mevzuat uyarınca geçici saha kullanımları için geliştirilecek Erozyon, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Planı uygulanması ile geçici inşaat sahaları eski haline getirilecektir.

İşletme aşamasında kara ekolojisi üzerinde herhangi bir olumsuz etkinin oluşması beklenmemektedir.

14.2.3 Deniz Ekolojisi

Proje'nin Kıyı Geçişi ve Açık Deniz Bölümleri içerisinde herhangi bir ulusal veya uluslararası koruma alanı bulunmamaktadır. Karadeniz'in derin kısımlardaki deniz tabanında, yaklaşık 150 m'nin altındaki oksijensiz koşullar nedeniyle kayda değer biyolojik toplulukların yaşaması muhtemel değildir ve bu sebeple, Proje'nin Açık Deniz Bölümü'nün büyük bir kısmında yürütülecek boru döşeme faaliyetlerinin herhangi bir deniz canlısını etkileme olasılığı çok düşüktür.

Proje'nin Kıyı Geçişi ve Açık Deniz Bölümleri'nde bulunan balıklar, özellikle Karadeniz'de gerçekleştirilmekte olan balıkçılık faaliyetleri bakımından büyük önem arz etmektedir. Projenin Açık Deniz ve Kıyı Geçişi Bölümleri'nin inşaatı aşamasında kullanılacak olan gemi filoları bölgede faaliyet gösteren yaklaşık 5.000 gemili balıkçılık filosuna göre çok az sayıda gemi faaliyeti içereceği için yukarıda değinilen tasarım kontrollerinin ve etki azaltma önlemlerinin de uygulanması sonucunda Proje gemilerinin faaliyetlerinin bölgedeki deniz ortamında herhangi bir değişikliğe yol açmayacağı öngörülmektedir. Dolayısıyla, Proje ile ilişkili gemi faaliyetlerinin Karadeniz'de kuvvetli avcılık baskısı altında olan hamsinin göç davranışı üzerinde bir değişikliğe yol açması muhtemel görülmemektedir. Ayrıca, Karadeniz Havzası yılda yaklaşık olarak 600.000 ticari gemi tarafından kullanılmaktadır. Halihazırda mevcut gemilerin ve inşaat makinalarının faaliyetlerinden kaynaklanan sualtı gürültüsü ve titreşimi, su ve atık deşarjları ve bölgedeki yoğun gemi trafiğine kıyasla, Proje'nin yaratacağı etkilerin ihmal edilebilir seviyede olacağı öngörülmektedir. Proje'nin inşaat öncesi ve inşaat aşaması süresince Açık Deniz ve Kıyı Geçişi Bölümleri'nde faaliyet gösterecek gemi ve iş makinası sayısının Karadeniz'de genel olarak faaliyet göstermekte olan gemi sayısına nazaran da oldukça düşük olacağı değerlendirildiğinde, Proje'de kullanılacak gemi ve makinalardan kaynaklanacak etkilerin balıkların davranışında önemli bir değişikliğe neden olmayacağı öngörülmektedir.

Proje'nin Kıyı Geçişi Bölümü'ndeki biyolojik çevrenin tanımlanması ve mevcut durumun değerlendirilmesi amacıyla Proje güzergahının geçtiği kıyı sularındaki (1 deniz mili dahilinde) sahada yürütülen deniz biyolojisi çalışmasından elde edilen bulgulara göre önemli bir ekolojik kısıtla karşılaşılmamıştır. Ancak, Proje faaliyetlerinin deniz ortamına, flora ve faunaya, rekreasyonel amaçlara, balıkçılığa ve diğer çevresel unsurlara etkilerinin belirlenmesi amacıyla bir izleme programı oluşturulacak, bu program inşaat başlamadan önce yılda iki defa, inşaat süresince yılda iki defa ve inşaat bittikten sonra bir kez olacak şekilde planlanacaktır. İzleme programından elde edilen bulgulara göre ilgili mevzuat kapsamında ilave önlemler alınması gerekmesi durumunda mevzuat gerekliliklerine riayet edilecektir.

Tarama malzemesinin “tehlikesiz” olduğu göz önünde bulundurulduğunda ve Proje kapsamında geliştirilen tasarım kontrollerinin benimsenmesi ve etki azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla deniz ekolojisi üzerinde ortaya çıkabilecek etkilerin ihmal edilebilir düzeyde olacağı düşünüldüğünden, tarama malzemesinin açılacak hendeklerin yanında geçici olarak depolanarak ve sonrasında boru hattının üzerine örtülmesi suretiyle yararlı bir kullanımla değerlendirilmesi planlanmaktadır. Bununla birlikte, geliştirilen Dip Tarama Çevresel Yönetim Planı kapsamında ve ilgili mevzuat uyarınca bir izleme programı gerçekleştirilecek olup, gerekmesi halinde, deniz ekolojisi üzerindeki etkilerin en aza indirilmesi amacıyla ilave önlemler alınacaktır.

İşletme aşamasında ise deniz ekolojisi üzerinde herhangi bir olumsuz etki oluşması beklenmemektedir.

14.2.4 Hava Kalitesi ve Çevresel Gürültü

Proje için gerçekleştirilen hava kalitesi ve gürültü modellemeleri sonucunda, inşaat faaliyetleri, inşaat ekipmanları, hafriyat kamyonları, boru döşeme, ikmal ve destek gemilerinden kaynaklı egzoz emisyonlarının, ayrıca, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanacak gürültünün Proje Alanı ve yakın çevresinde yer alan biyolojik alıcılar üzerinde etkisi olmayacağı gösterilmiştir. İşletme aşamasından kaynaklanacak olan gürültü ve hava emisyonları asgari düzeyde olacak olup, rutin bakım işlemleri ile sınırlı kalacaktır.

14.2.5 Su Kalitesi

Proje kapsamında yürütülecek faaliyetlerin su kalitesi üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaması amacıyla, Proje gemilerinden kaynaklı atıklar, ÇSB Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Deniz ve Kıyı Yönetimi Daire Başkanlığı'nın Temmuz 2017 tarihli görüş yazısında belirtildiği üzere (EK-5.A), yürürlükteki Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yönetilecektir. Proje kapsamında oluşacak diğer atıklar için Çevre Kanunu ve ilgili mer'i mevzuatta yer alan hükümlere uyulacaktır. Ayrıca Proje kapsamında, inşaat ve işletme aşamasında denize herhangi bir sıvı ve katı atık madde atılmasına izin verilmeyecektir. İnşaat işlemleri sırasında inşaat artıklarının denize düşmemesi, yağ ve petrol türevlerinin denize sızmasının önlenmesi için önlemler alınacak olup, olumsuz bir etki yaratması beklenmemektedir.

Proje'nin Kıyı Bölümü'nde gerçekleştirilecek faaliyetlerin çevredeki su kaynakları üzerinde olumsuz bir etki yaratmaması için ulusal mevzuat gerekliliklerine uyum sağlanacaktır.

Oluşması beklenmemekle birlikte, Proje faaliyetleri ile bağlantılı olarak kazara petrol döküntülerinin oluşması veya boru hattında gaz kaçağının olması da, potansiyel olarak su kalitesini olumsuz etkileyebilir. Böyle bir durumda, Proje'nin Risk Değerlendirmesi ve Acil Durum Planı devreye sokulacaktır ve bu plan, herhangi bir kaçağın boyutunu ve sonucunda ortaya çıkabilecek etkileri sınırlayacaktır.

İşletme aşamasının su kalitesi üzerine etkileri asgari düzeyde, rutin bakım işlemlerinde kullanılacak gemilerden oluşan arıtılmış evsel nitelikli atık suların deşarjı ve Alım Terminali'nin işletmesi aşamasında istihdam edilecek sınırlı sayıda personelden (20 kişi) kaynaklanacak evsel atık su ile sınırlı olacaktır.

14.2.6 Kara ve Deniz Trafiği

Proje'nin inşaat aşamasındaki araç hareketleri nedeniyle, tercih edilecek olan güzergahta mevcut trafik yoğunluğuna olan ek trafik yükü, ve ulaşım güzergah(lar)ında ihtiyaç duyulabilecek yol iyileştirme çalışmaları sebebiyle oluşabilecek potansiyel etkiler Proje'nin inşaat aşamasıyla sınırlı olacaktır ve Proje'nin işletme aşamasında bir etki beklenmemektedir.

Proje için bir çarpışma riski analizi yapılmış olup, bu analizde, İnşaat aşamasında bir çarpışmanın olma ihtimalinin son derece düşük olduğu kanaatine varılmıştır. Gemi çarpışmaları ihtimalini en aza indirmek için, boru döşeme gemisi çevresinde geçici olarak güvenlik bölgesi oluşturulacaktır. Gemi filosu (boru döşeme ve destek gemileri), günde yaklaşık 3,5 km olacak şekilde yavaş hızda seyredecektir. FILONUN KONUMU hakkında ilgili mercilere gerekli bilgilendirmeler yapılacaktır.

Proje'nin İşletme Aşaması'nda gemi trafiği, bakım gemilerinin rutin-seyretek seyirleri ile sınırlı olacağından, bu aşama sırasında herhangi bir olumsuz deniz trafiği etkisinin olması beklenmemektedir.

14.2.7 Kültürel Miras

Trakya, tarihi yapılar ve taş evler bakımından oldukça zengin bir bölgedir. Bölgede arkeoloji turizmi açısından Edirne, Enez, Marmara Ereğlisi, Kırklareli Merkez ilçe ve Vize ilçesi ön plana çıkmaktadır. Edirne Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nden sağlanan bilgiye göre, Proje Alanı çevresinde 15 adet tescilli arkeolojik alan belirlenmiştir. Belirtilen 15 arkeolojik alanın hiçbirisi mevcut Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilenmemektedir.

Edirne Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Proje kapsamındaki görüş talebimiz doğrultusunda, Proje'nin Kıyı Bölümü'nü kapsayan bir saha gezisi gerçekleştirmiştir. Saha gezisinin bulgularını içeren 25.05.2017 tarih ve 39.08.282/957 sayılı görüş yazısında (**EK-5.A**): "Alanda yapılan incelemede, boru hattı güzergahı dışında, Proje sahası içinde nekropol alanı ve kilise kalıntısı tespit edilmiştir. Bu nedenle yazımız ekinde koordinatları belirtilen alanda herhangi bir uygulama yapılmaması gerekmektedir. Söz konusu koordinatlı alan dışında, Proje sahası içinde herhangi bir korunması gerekli taşınmaz kültür varlığına rastlanmamıştır. Ancak çalışmalar sırasında 2863 sayılı yasa kapsamına girebilecek nitelikte herhangi bir kalıntı ya da buluntuya rastlanması durumunda söz konusu alandaki çalışmanın durdurulup en yakın Mülki İdare Amirliğine veya Müze Müdürlüğüne bilgi verilmesi (2863 sayılı kanunun 4. maddesi) koşuluyla 'TürkAkım Gaz Boru Hattı-Deniz Bölümü' Projesinin uygulanmasında sakınca bulunmamaktadır" denilmektedir.

Proje'nin Kıyı Geçiş Bölümü için ise Kültür ve Turizm Bakanlığı - Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü - Kazılar ve Araştırmalar Dairesi Başkanlığı'nın talebi ve koordinasyonu ile Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'nden bir ekip ve Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi ile Kırklareli Müzesi'nden birer uzmanın katılımıyla 07.11.2015 – 13.11.2015 tarihleri arasında su altı arkeoloji araştırması gerçekleştirilmiştir. 7 gün süren deniz çalışmasının ardından, haritalama ve yorumlamayı içeren ofis çalışması tamamlanarak 11.12.2015 tarihli bilimsel bir rapor hazırlanmıştır. Hazırlanan rapora göre Selves Plajı ve açıklarında döşenmesi planlanan boru hattını içine alan bölgede yapılan sismik ve sonar taraması ile skuba dalışları sonucunda doğal oluşumlar dışında 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamına giren herhangi bir kalıntı veya buluntuya rastlanmamıştır.

Proje'nin Açık Deniz Bölümü için, Seyir, Hidrografi, Oşinografi Dairesi'nden (SHOD) Şubat 2017'de temin edilen haritalarda boru hattı güzergahı üzerinde kalan herhangi bir kültürel miras ögesine rastlanmamıştır. Proje'nin Açık Deniz bölümünde yürütülen mühendislik incelemeleri sırasında antropojenik özellikler sergileyen nesnelerin konumları kaydedilmiştir. Boru hattı güzergahının tasarımı sırasında bu bulgular da dikkate alınmaktadır.

Projenin İşletme Aşaması sırasında kültürel miras üzerinde herhangi bir olumsuz etki olması beklenmemektedir.

14.2.8 Sosyo-Ekonomik Etkiler

Proje'nin sosyo-ekonomik ve demografik profilini ve sosyo-ekonomik etkilerini belirlemek amacıyla 2015 yılı Ekim ayında ve 2017 yılı Ocak ve Nisan aylarında, Proje Sahibi'nin sosyo-ekonomi uzmanlarının katılımı ile, yerel, bölgesel ve resmi paydaşlarla yüz yüze veya telefonla yapılan görüşmeler yoluyla uzman sosyologlar tarafından sosyo-ekonomi saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Proje için gerçekleştirilmiş olan sosyo-ekonomi saha çalışmalarının bulguları ve literatür araştırmaları temel alınarak, Proje Alanı ve civarındaki mevcut sosyo-ekonomik durum değerlendirilmiş ve Proje'nin sosyo-ekonomik alıcılar üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak veya bu etkilerden kaçınmak amacıyla uygulanacak olan etki azaltma önlemleri belirlenmiştir.

Proje kapsamında gerçekleştirilen sosyo-ekonomi çalışmalarının ve literatür incelemelerinin bulguları Kıyıköy'ün temel gelir kaynağının balıkçılık olduğunu göstermektedir. Balıkçılığın yanı sıra, Kıyıköy halkının bir diğer önemli geçim kaynağı da turizmdir. Yapılan değerlendirmelerde temel olarak Proje'nin balıkçılık ve turizm faaliyetlerine olan etkileri ele alınmakla birlikte, ormancılık, arıcılık, hayvancılık gibi Proje alanı ve civarında yürütülen diğer sosyo-ekonomik faaliyetler de değerlendirmeye alınmıştır.

Yukarıda açıklandığı üzere, Proje'nin inşaat aşamasında Kıyı Geçiş Bölümünde balıkçılık faaliyetleri yapılan sahalarda geçici ve sınırlı etkinin yanı sıra, Kıyı Geçiş Bölümü'nün inşaat faaliyetleri 2018 yılının ikinci çeyreğinden başlayarak yıl sonuna kadar devam edeceğinden, inşaat faaliyetleri nedeniyle oluşacak toz, gürültü, görsel etkiler ve deniz suyunda oluşacak bulanıklığın turizm faaliyetleri ile ilişkili lokal ve kısa süreli etkileri olabileceği öngörülmektedir. Bu potansiyel etkiler, Proje kapsamında uygulanacak olan şikayet prosedürü, tazminat yönetimi ve geçim koşullarının eski haline getirilmesi çerçevesi, devam eden paydaş katılımı, topluluk yatırım programı ve izleme gibi genel etki azaltma tedbirlerinin yanı sıra turizm faaliyetlerine özel olarak geliştirilmiş olan etki azaltma tedbirleri aracılığıyla mümkün olan en düşük seviyeye indirilmeye çalışılacaktır.

Boru döşeme faaliyetleri sırasında, boru döşeme gemisinin çevresinde seyir emniyetini sağlamak amacıyla, dinamik konumlandırılmalı bir gemi için yaklaşık 2 km (1,1 deniz mili) yarıçaplı ve demirlemiş bir boru döşeme gemisi için ise 1,5 km (0,8 deniz mili) yarıçaplı bir seyir güvenliği bölgesi ve Kıyı Geçiş Bölümü'ndeki dip tarama faaliyetleri sırasında dip tarama gemisinin çevresinde ise yaklaşık 500 m (0,3 deniz mili) yarıçaplı bir seyir güvenlik bölgesi oluşturulması öngörülmektedir. Seyir güvenlik bölgesi, tekneler/gemiler ile kıyıda iskeleler veya limanlar arasındaki ulaşımı kısıtlamayacaktır. İnşaat süresince Proje gemilerinin tam konumu, yetkili makamlara Türk mevzuatının gerektirdiği şekilde haber verilecektir.

Türk Hükümeti'nden Rus Hükümeti'ne TürkAkım Gaz Boru Hattı – Açık Deniz Bölümü'nde uygulanabilecek 420 m genişliğinde bir işletme güvenlik bölgesine dair 13 Şubat 2017 tarihli, 2017/87769974-Moskova BE/11978880 no'lu bir nota gönderilmiştir. Bu nota uyarınca, Proje'nin işletme aşamasında geçerli olacak işletme güvenlik bölgesinde trol ve/veya demirleme gibi deniz tabanına uygulanan faaliyetler sınırlandırılacaktır ancak güvenlik bölgesi gemilerin boru hattı üzerinden geçmesini veya tarama ve/veya demirlemeyi içermeyen balıkçılık faaliyetlerini engellemeyecektir. Trol ile avlanan gemilerin balıkçılık faaliyetlerini gerçekleştirebilecekleri alanın işletme güvenlik bölgesine kıyasla çok büyük olması ve bu gemilerin işletme güvenlik bölgesi dışında avlanmaya devam edebilecek olması nedeniyle Proje'nin işletme aşamasında trolle avlanma faaliyetleri üzerinde bir etkisi olmayacaktır.

Proje için vasıfsız, vasıflı ve idari/uzman iş gücüne ihtiyaç duyulacaktır. Proje'nin inşaatı süresince gereken vasıflı işgücünün çoğunluğunun Kıyıköy dışından gelmesi beklenmektedir. Bununla birlikte, yerel işgücü veya çevredeki diğer yerleşimlerden gelecek iş gücü tarafından doldurulabilecek bazı geçici pozisyonlar da açılabilir. Ulusal düzeyde, Proje'nin karadaki inşaat çalışmaları sırasında istihdam edilecek iş gücünün büyük çoğunluğu Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarından olacaktır. Doğabilecek istihdam olanakları, yerel ve bölgesel kurumlar ve makamlar aracılığıyla duyurulacaktır. Proje Sahibi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın çalışma izinlerine ilişkin düzenlemelerine uyum sağlayacaktır. İnşaat faaliyetleri için Proje tarafından doğrudan sağlanan istihdam imkanlarına ek olarak, yerel istihdamda da inşaat faaliyetlerinin dolaylı ve tetikleyici etkilerinden kaynaklanan sınırlı bir artış olabilir. Yerel halktan tedarik edilecek işgücü sınırlı olmasına rağmen, yaratacağı doğrudan veya dolaylı istihdam sonucunda Proje'nin inşaat ve işletme öncesi aşamalarında Kıyıköy halkı ve çevre halk üzerinde olumlu etki yaratması olasıdır. Proje ayrıca Türkiye'den bazı malzeme ve

ekipmanların alınmasını gerektirecektir ve bu mal ve hizmetlere yönelik büyük ölçekli sözleşmelerin Türkiye’de faaliyet gösteren yerli firmalarla yapılması olasıdır.

Proje’nin diğer sosyo-ekonomik faaliyetler üzerindeki etkileri ÇED Raporu **Bölüm 9** (Sosyo-Ekonomik Çevrenin Değerlendirilmesi) altında etraflıca ele alınmaktadır.

14.2.9 Kümülatif Etkiler

Proje’nin etkilerinin, Proje ile birlikte daha çok (veya daha az) önemli bir toplam etki oluşturabilecek şekilde aynı coğrafi alan içerisinde bulunan, planlanan ve makul olarak tanımlanan, mevcut veya gelecekte öngörülebilir başka projelerden ve faaliyetlerden kaynaklanacak potansiyel etkilerle birlikte eklenerek artan değişimlerden kaynaklanan etkiler de değerlendirilmiştir.

Proje’nin Kıyı Bölümü’nde yürütülecek faaliyetler sırasında, Proje alanı içinde veya yakın çevresinde planlanan başka yatırımlar da bulunmaktadır. Ancak, Bu ÇED Raporu’nun yazımı tarihinde, planlanan söz konusu yatırım ya da faaliyetlerin inşaat planı, inşaatı aşamasında kullanılması planlanan yollar, işletme emniyet mesafesi gibi kümülatif etki değerlendirmesinde kullanılabilecek pek çok bilgi, [söz konusu planlanan yatırımların kesinleşmemiş olması nedeniyle] mevcut veya erişilebilir değildir. Söz konusu yatırımlara ait inşaat takviminin belirlenmesi sonrasında, Proje ile birlikte oluşturacakları kümülatif etkiler için azaltma yöntemleri söz konusu yatırım/faaliyetlerin proje sahipleri ile yapılacak işbirliği neticesinde belirlenebilecektir. Olası kümülatif etkilerin önlenmesi veya azaltılması amacıyla ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde hareket edilecek ve bu sayede gerçekleştirilecek faaliyetler hakkında bilgi alınarak birlikte iş planı oluşturulması sağlanacaktır.

Kümülatif etkilerin değerlendirilmesi ile ilgili detaylı bilgiler ÇED Raporu **Bölüm 11** (Kümülatif Etki Değerlendirmesi) altında verilmiştir.

14.3 Etki Azaltıcı Önlemlerin Özet Değerlendirmesi

Bölüm 1 (Proje’nin Genel Özellikleri) altında da belirttiği gibi Proje’nin ÇED Başvuru Dosyası’nda Kıyı Geçiş Bölümü için mikrotünel ve açık kazı olmak üzere iki inşaat tekniği değerlendirilmiştir. ÇED Başvuru Dosyası’nın Kırklareli İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’ne sunulduğu dönemden (Haziran 2015) sonra Proje’nin Kıyı Geçiş Bölümü’ndeki boru hattı güzergahının belirlenmesi, Kıyı Bölümü’nün yerleşiminin optimize edilmesi ve inşaat tekniklerinin seçilmesi için bir dizi mühendislik çalışmaları, jeolojik ve çevresel inceleme ile sosyo-ekonomik değerlendirme yapılmıştır.

Bölüm 2’de (Çevresel Etki Değerlendirmesi Yaklaşımı) belirtildiği gibi ÇED, potansiyel olumsuz etkileri azaltmak veya sınırlandırmak üzere Proje’nin tasarımına dahil edilmiş olan her türlü kontrol önlemlerini dikkate alarak yürütülmektedir. Bunlara “tasarım kontrolleri” adı verilmekte olup, ilgili bölümlerde yer alan etki değerlendirmesi kısımlarında sıralanmıştır. Tespit edilen etkileri azaltmaya veya kontrol etmeye yönelik gerekebilecek ilave önlemler, “azaltma önlemleri” adı altında önerilmiştir.

Tablo 14.2’de Proje’ye dahil edilecek tasarım kontrolleri ve azaltma önlemlerine genel bir bakış sunulmaktadır.

Tablo 14.2 Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Tedbirleri

Tasarım Kontrolü/Etki Azaltma Tedbirleri	Etki Konusu / Alıcı
Göçmen kuşların en aktif göç zamanları olan Mart sonu ile Mayıs sonu arasında ve Eylül ortası ile Ekim sonu arasındaki dönemlerde ve kötü hava koşullarında, görüş mesafesinin düşük olduğu zamanlarda ve geceleri ya da grup halindeki kuşların gemilere çarpması riskine karşı ışıklandırma kontrollerine azami dikkat gösterilecektir.	
Gemilerin dış cephelerindeki aydınlatmalar gerekli olmadığı durumlarda kullanılmayacaktır.	
Projede kullanılacak gemiler tarafından Karadeniz'in deniz ekosistemine bir tehdit oluşturabilecek yabancı alg türleri veya diğer deniz organizmalarının taşınması da değerlendirilmede dikkate alınmıştır. Proje kapsamında, Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) Gemi Balast Suyu ve Sedimanların Kontrolü ve Yönetimi Hakkında Uluslararası Sözleşmesi (BWM) temel alınarak ve uygun olan yerlerde balast prosedürleri ve balast deşarjlarına yönelik kalite standartları ve İstilacı Türler ve Petrol ve Gaz Endüstrisi – Koruma ve Yönetim Kılavuzu gerekliliklerini içerecek şekilde bir balast suyu ve sediman yönetim planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.	
Kıyı geçişi bölümünde yürütülecek dip tarama faaliyetleri dip tarama yönetim planı çerçevesinde yürütülecektir.	
Dip tarama faaliyetlerinin sonlandırılmasını takiben, denizdeki çalışma sahaları (geçici depolama sahaları dahil), çevresel izin gereklilikleri uyarınca eski haline getirilecektir. Eski haline getirme; geçiş yollarının sökümünü, hendeklerin geri doldurulmasını ve dip tarama malzemesinin geçici olarak depolandığı sahaların düzleştirilmesini kapsayacaktır.	Ekoloji
Karadaki inşaat faaliyetleri uzman biyolog denetiminde gerçekleştirilecektir.	
İnşaat sahalarında bulunabilecek ve özellikle IUCN kategorisinde EN: Tehlikede, VU: Duyarlı ve NT: Yakın Tehlike Altında olarak listelenen fauna türleri toplanarak uzman biyolog denetiminde alan dışında uygun habitatlara bırakılacaktır.	
Hafriyat çalışmalarında, üst tabakadaki bitkisel toprak ayrı olarak hafredilecek, sahada uygun bir alanda ayrı depolanacak ve uygun olan yerlerde üzerleri örtülecektir.	
Endemik bitki türlerine ait tohumlar toplanarak sahaların eski haline getirilmesi sırasında kullanılmak üzere tohum gen bankasına gönderilecektir.	
Proje'nin inşaat aşamasında çevredeki arazilerde bitki analizlerinin yapılacağı alanlar ve türler belirlenerek bir izleme programı uygulanacaktır.	
5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu uyarınca gerekli görüldüğü takdirde Toprak Koruma Projesi hazırlanacaktır.	
Türk mevzuatı uyarınca geçici saha kullanımları için alt yüklenici tarafından bir Erozyon, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Planı uygulanacaktır.	
Proje'nin Kıyı Bölümü'ndeki inşaat ve işletme aşamasında "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" ile "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği" de dahil olmak üzere ilgili Çevre Mevzuatında belirtilen hususlara uyulacaktır.	
İnşaat aşamasında kullanılacak ekipmanlardan yayılacak gürültünün kontrolü ve gürültü yayılımını azaltmak için gerekli tedbirler alınacaktır (susturucular, bariyerler vb.)	Hava Kalitesi ve Çevresel Gürültü
Hafriyat ve inşaat trafiğinden kaynaklanacak toz oluşumu için toz bastırma teknikleri uygulanacaktır.	
Proje'nin Açık Deniz Bölümü'ndeki gemilerde oluşacak evsel atık suların bertaraf edilmesi, Türk karasularında Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) hükümlerine uygun olarak ve Türkiye MEB'inde Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Dair Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78) Ek IV'e göre gerçekleştirilecektir.	Su Kalitesi
İnşaat işlemleri sırasında inşaat artıklarının denize düşmemesi için gerekli önlemler alınacaktır.	

Tasarım Kontrolü/Etki Azaltma Tedbirleri	Etki Konusu / Alıcı
Atıkların taşınması, geri kazanımı ve bertarafında ÇŞB tarafından lisanslandırılmış ve sözleşme imzalanmış olan uygun tesisler ve lisanslı araçlar kullanılacaktır.	
Gemi çarpışma riskini asgari düzeyde tutmak için ilgili merciler Proje’de kullanılacak gemilerin kesin konumları hakkında düzenli olarak bilgilendirilecektir.	
5312 sayılı Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun ve bağlı yönetmelikleri uyarınca Proje Sahibi adına yetkili bir kuruluş tarafından Proje’nin Açık Deniz ve Kıyı Geçiş Bölümlerini kapsayan bir Risk Değerlendirmesi ve Acil Durum Müdahale Planı hazırlanmış ve ilgili makamlarca uygun bulunmuştur (EK-5.A). Herhangi bir acil durumda bu plan devreye sokulacaktır.	
Proje’nin İnşaat aşamasında kara trafiğinden kaynaklanacak etkileri azaltmak için aşağıdaki hususları da içerecek şekilde bir İnşaat Trafiği Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır: Trafiğin mümkün olduğunca meskun/kentsel alanlardan ve özellikle Kıyıköy Belde Merkezi’nden kaçınılacak şekilde yönlendirilmesi; Özellikle yağışsız mevsimlerde ve rüzgarlı havalarda yolların düzenli olarak sulanması; Çamurun taşınmasının önüne geçilmesi için tekerleklerin yıkanması; Gerek mesai saatleri içerisinde gerekse mesai saatleri dışında hız sınırlamalarının katı bir şekilde uygulanması ve sağlık ve emniyet standartlarına uygun sürüş sağlanması; Tüm sürücülerin sürüş ve trafik kurallarına uymasının sağlanması için eğitimler verilmesi ve uygulamalarının yapılması; Tüm sürücülerin güvenli, ileri veya defansif sürüş teknikleri eğitimlerinden bir veya bir kaçını içeren sürüş eğitimi alması; ve Trafik konusunda gerekli uyarı işaretleri ve sinyalizasyon uygulanması.	Deniz ve Kara Trafiği
Proje’nin inşaat aşamasında yapılacak çalışmalar sırasında 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında yer alabilecek nitelikte herhangi bir kalıntı veya buluntuya rastlanması durumunda bu alandaki çalışmalar durdurularak en yakın Mülki İdare Amirliği’ne veya Müze Müdürlüğü’ne haber verilecektir.	Kültürel Miras
Proje kapsamında kültürel miras öğelerinin korunması için ulusal mevzuat gerekliliklerine ve uluslararası en iyi uygulamalara uygun hareket edilecektir. Proje kapsamında Tesadüfi Bulgular Prosedürü içeren bir Kültürel Miras Koruma Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.	
Proje’nin işletme aşamasında boru hatlarına yakın konumlarda trol ile avlanma ile ilgili güvenlik riskleri konusunda Kıyıköy Balıkçılık Kooperatifi’ne ve balıkçılık ile ilgili diğer topluluklara bilgi verilecektir.	
Temel turizm gelirinin kaynağı olan yaz aylarında, toz, gürültü, yolların bozulması gibi faktörlerin kontrol edilmesi için inşaat çalışmalarının olumsuz etkilerini ortadan kaldıracak stratejiler uygulanması önem taşımaktadır. Bu çerçevede, özellikle yaz aylarında, toz bastırma yöntemleri ve düzenli gürültü izleme faaliyetleri uygulanacaktır.	Sosyo-Ekonomi
İnşaat faaliyetlerinin başlamasından önce yerel yetkililerle, turizm işletmecileriyle ve yerel halkla, inşaat ve işletme öncesi faaliyet programının yanı sıra emniyetle ilgili kısıtlamalara ve potansiyel etkilere ilişkin iletişime geçilecektir.	