

Bölüm 12: Atık Yönetimi

İçindekiler

12	Atık Yönetimi.....	12-1
12.1	Giriş	12-1
12.2	İlgili Mevzuat, Standartlar ve Yönergeler	12-2
12.2.1	Uluslararası Mevzuat.....	12-2
12.2.2	Uluslararası Standartlar ve Yönergeler	12-5
12.2.3	Uluslararası Atık Yönetimi Mevzuatı.....	12-7
12.2.4	Bölgesel ve Yerel Atık Yönetimi Mevzuatı.....	12-7
12.3	Mevcut Koşullar ve Mevcut Atık Yönetimi Düzenlemeleri.....	12-8
12.3.1	Rusya	12-9
12.3.2	Bulgaristan	12-9
12.3.3	Atık Yüklenicisinin Seçimi	12-10
12.4	Metodoloji ve Değerlendirme Kriterleri	12-11
12.5	Etki Değerlendirmesi.....	12-12
12.5.1	İnşaat ve İşletim Öncesi Aşaması	12-13
12.5.1.1	Çalışanların Ürettiği Atıklar	12-16
12.5.1.2	İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Atıklar	12-16
12.5.1.3	Tehlikeli Atıklar	12-16
12.5.2	İşletim Aşaması.....	12-17
12.5.3	Hizmetten Çıkarma Aşaması	12-18
12.6	Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Önlemleri.....	12-19
12.6.1	Atık Yönetimine Genel Yaklaşım.....	12-19
12.6.2	Genel Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Önlemleri.....	12-20
12.6.3	Özel Tasarım Kontrolleri / Etki Azaltma Önlemleri.....	12-20
12.6.3.1	Çalışanların Ürettiği ve İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Atıklar	12-21
12.6.3.2	Tehlikeli Atıklar	12-22
12.6.3.3	Özet	12-22
12.6.4	İzleme	12-26
12.6.5	Kalan Etkinin Öneminin Değerlendirilmesi	12-27
12.7	Beklenmeyen Olaylar	12-30
12.8	Kümülatif Etkiler.....	12-31
12.9	Sonuçlar	12-31

Tablolar

Tablo 12.1 Uluslararası Atık Yönetimi Gerekliliklerinin Özeti	12-2
Tablo 12.2 MARPOL Ek V Çerçevesinde Çöplerin Bertarafı İle İlgili Gereklilikler	12-4
Tablo 12.3: Atık Yönetimi ile İlgili IFC Yönergeleri ve Performans Standartları	12-6
Tablo 12.4 Ulusal Atık Yönetimi Mevzuatı Özeti	12-8
Tablo 12.5 Atık Etkilerinin Büyüklüğü.....	12-11
Tablo 12.6 Açık Denizde İnşaat ve İşletim Öncesi Faaliyetleri Sırasında Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Hacimleri.....	12-13
Tablo 12.7 İşletim Aşaması Sırasında Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Miktarları	12-17
Tablo 12.8 Hizmetten Çıkarma Aşaması'nda Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Miktarları .	12-18
Tablo 12.9 Entegre Atık Yönetim Planlarının Genel İçeriği	12-19
Tablo 12.10 Etki Azaltma ve Yönetim Tedbirleri	12-23
Tablo 12.11 Kalan Etkinin Öneminin Değerlendirilmesi.....	12-27

12 Atık Yönetimi

12.1 Giriş

Bu bölümde, Proje'den kaynaklanan atıkların potansiyel etkileri değerlendirilmekte ve katı atıklar, sıvı atıklar ve atık sular ele alınmaktadır.

Türkiye'de herhangi bir tesisin katı atıkların ve sıvı atıkların bertarafı amacıyla kullanılmayacağı dikkate alınmalıdır. Bu değerlendirmede, belirli türdeki atıkların o anki koşulların uygunluğuna göre Bulgaristan'da veya Rusya'da bulunan bertaraf tesislerinde bertaraf edileceği ele alınmaktadır.

Atıkların potansiyel etkilerini değerlendirmek için kullanılan metodoloji, bir Proje etkisi olarak değerlendirildiğinde, atığın kendine özgü doğası nedeniyle **Bölüm 3 Etki Değerlendirme Metodolojisi**'nde açıklanandan biraz farklıdır. Diğer pek çok etki kategorisinin aksine, atıklar, Proje'nin bir ürünüdür ve atıklardan kaynaklanan etkiler, tesislerin ve yönetim sistemlerinin atıkları çevreye duyarlı ve emniyetli bir şekilde depolama, nakletme, arıtma ve bertaraf etme kabiliyetine bağlıdır. Çeşitli potansiyel atık yönetimi uygulamaları ile mevzuatların ve standartların getirmiş olduğu, uyulması gereken çok sayıda yasal yükümlülük mevcuttur.

Bu değerlendirme, **Bölüm 5 Proje Tanımı**'nda verilen Proje tanımını ve İnşaat, İşletim Öncesi, İşletme ve Hizmetten Çıkarma Aşaması faaliyetlerinin bir parçası olan oluşması beklenen atıkları temel almaktadır.

Atıkların tanımlandığı bölümde (Bölüm 12.5) oluşması öngörülen atıkların türleri ve hacimleri değerlendirilmektedir. Bölüm 12.6'da atık yönetiminin altyapısının kapasitesi ve mevcudiyeti temel alınarak atıklardan kaynaklanacak potansiyel etkiler değerlendirilmektedir. Etkilerin atık yönetim tedarik zincirinde ortaya çıkabileceği bilinmektedir; dolayısıyla atıkların üretilmesi, depolanması, toplanması, taşınması, yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı, arıtılması ve bertarafı değerlendirilmektedir.

Öngörülen atıkların ve çevreye etkilerinin en aza indirilmesi ve ilgili yerel, ulusal ve uluslararası yönetmeliklerle uyumun sağlanması amacıyla bu atıkların yönetilmesinde uygulanacak etki azaltma önlemleri açıklanmaktadır. Bu yaklaşımlar, değerlendirilmekte olan çeşitli atık kolları için standart İyi Uluslararası Sanayi Uygulamalarını (GIIP) temsil etmekte ve uygulanabilir olduğunca Rusya ve Bulgaristan'daki mevcut tesislerden yararlanmayı hedeflemektedir. Her bir atık kolu için kalan etkilerin önemi değerlendirilirken, belirlenen etki azaltma önlemleri göz önünde bulundurulmaktadır.

Proje'nin Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) (**Bölüm 16 Çevresel ve Sosyal Yönetim'de** açıklandığı üzere) bu bölümde açıklanan etki azaltma önlemlerinin Proje'nin İnşaat, İşletim Öncesi ve İşletim Aşamalarına nasıl uygulanacağını açıklamaktadır.

12.2 İlgili Mevzuat, Standartlar ve Yönergeler

Bölüm 2 Politika, Yasal ve İdari Çerçeve'de ÇSED süreciyle ilgili mevzuat, standartlar ve kılavuzların çerçevesi açıklanmakta ve bunlardan özellikle atık yönetimi ile ilgili olanlar aşağıda verilmektedir.

12.2.1 Uluslararası Mevzuat

Atık yönetimiyle ilişkili olarak bu ÇSED Raporunun içeriğine uygun dört adet uluslararası sözleşme bulunmaktadır. Tablo 12.1'de bu sözleşmelerin Proje'nin atık yönetimi boyutuyla en ilgili olan bölümleri vurgulanmaktadır.

Tablo 12.1 Uluslararası Atık Yönetimi Gerekliliklerinin Özeti

Adı	Bağlantısı
Atıkların ve Başka Maddelerin Boşaltılmasından Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Sözleşmesi (Londra Sözleşmesi), 1972 (Ref. 12.1) (Türkiye, Londra Sözleşmesinin taraflarından değildir)	Londra Sözleşmesinin amacı, denize boşaltma yoluyla oluşan deniz kirliliğini kontrol etmek ve bu Sözleşmeyi destekleyecek bölgesel anlaşmaları teşvik etmektir. Sözleşme, gemilerde, uçaklarda ve platformlarda üretilen atıkların ve diğer maddelerin kasıtlı olarak denizde bertaraf edilmesini ele almaktadır. Bu gereklilikler çerçevesinde, Sözleşmenin Tarafları izinlerin verilmesi, kayıtların tutulması ve deniz durumunun takibinden sorumlu yetkili kurumları belirleyecektir. Ayrıca Taraflar hidrokarbonlardan, boşaltım amaçlı taşınmayan ek malzemelerden, gemilerin işletimi vs. sırasında üretilen atıklardan ve deniz tabanının araştırılmasıyla ortaya çıkan maddelerden kaynaklanan kirlenmeyi önlemeye yönelik tedbirleri teşvik etmektedir. Londra Sözleşmesi'nde EK I ve II'sinde denize boşaltılması yasaklanan ve kısıtlanan maddeler listelenmektedir.
Tehlikeli Atıkların Sınırötesi Taşınımı ve Bertaraf Edilmesinin Kontrolü Sözleşmesi (Basel Sözleşmesi), 1992 (Ref. 12.2) (Türkiye Basel Sözleşmesini imzalamış ve onaylamıştır)	Basel Sözleşmesi, tehlikeli atıkların sınırötesi hareketlerini düzenlemekte ve bu tür atıkların çevresel açıdan uygun biçimde yönetilmesini ve bertaraf edilmesini sağlayacak şekilde, ilgili Tarafların yükümlülüklerini belirlemektedir. Sözleşmenin temel ilkeleri aşağıdakilerden oluşmaktadır: <ul style="list-style-type: none"> Tehlikeli atıkların sınırötesi hareketleri, çevreye duyarlı yönetim anlayışına uygun olarak minimum seviyeye indirilmelidir; Tehlikeli atıklar, mümkün olduğunca kaynaklandıkları yerlerin yakınlarında artılmalı ve bertaraf edilmelidir; ve Tehlikeli atık üretimi kaynağında azaltılmalı ve minimum seviyeye indirilmelidir. <p>Basel Sözleşmesi Ek I—VIII'de bertaraf işlemleri de dahil olmak üzere özel değerlendirme veya kontrol gerektiren atık kategorilerinin listeleri yer almaktadır.</p> <p>Ek I'de kontrol edilecek atık kategorilerinin listesi verilmekte, Ek II'de özel değerlendirmeye tabi tutulması gereken atıkların kategorileri detaylı olarak açıklanmakta ve Ek III'te önemli tehlikeli özelliklere ilişkin bir liste sunulmaktadır.</p>

Devam ediyor...

Adı	Bağlantısı
<p>Kalıcı Organik Kirleticiler Sözleşmesi (Stockholm Sözleşmesi), 2001 (Ref. 12.3)</p> <p>(Türkiye Stockholm Sözleşmesini imzalamış ve onaylamıştır)</p>	<p>Sözleşme, kalıcı organik kirleticilerden (POP) kaynaklanan kirliliğin sınırlandırmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Söz konusu maddeleri ve bu maddelerin üretimi, ithalatı ve ihracatını düzenleyen kuralları tanımlarken, listeye yeni maddelerin de eklenebileceği olasılığının altını çizmektedir.</p>
<p>1978 Protokolü ile değiştirilmiş haliyle Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Dair Uluslararası Sözleşme, 1973 (MARPOL 73/78 Sözleşmesi) Ek I-VI (Ref. 12.4)</p> <p>(Türkiye MARPOL Sözleşmesi'nin I, II, V ve VI nolu Eklerini kabul etmiştir, diğer ekler III ve IV kabul aşamasındadır)</p>	<p>Sözleşme, denizlerin gemilerin işletilmesi ve kazalar sonucu kirlenmesinin önlenmesi konusunu ele almaktadır. Atık yönetimi açısından Sözleşme, özellikle Karadeniz gibi "özel alan" olarak belirlenmiş bölgelerde gemi atıklarının deniz ortamında bertarafına ilişkin koşulları tanımlamaktadır (Ek I ve V). Ek I, Petrolden Oluşan Kirlenmenin Önlenmesi için uygulanacak kuralları içermektedir ve bunlara uymak zorunludur. Ek II, Dökme Zehirli Sıvı Maddelerden Oluşan Kirlenmenin Kontrolü için uygulanacak kuralları içermektedir. Ek III paketlenmiş olarak deniz yoluyla taşınan zararlı maddelerden oluşan kirlenmenin kontrolü için uygulanacak kuralları kapsamaktadır. Proje'nin özellikle atık yönetimi boyutuyla ilgili kısımlar Ek IV ve Ek V'tir. Ek IV, Gemi Atık Sularından Kaynaklanan Pis Sulardan oluşan Kirlenmenin Kontrolü için uygulanacak kuralları kapsamaktadır. Ek V, Gemilerden Kaynaklanan Çöplerden Kirlenmenin Önlenmesi için uygulanacak kuralları içermektedir. Ek VI, Gemilerden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Önlenmesini ele almaktadır.</p>
<p>Karadeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi), 1992 (Ref. 12.5)</p> <p>(Türkiye Bükreş Sözleşmesini imzalamış ve onaylamıştır)</p>	<p>Sözleşme, anlaşmanın ve şu üç spesifik konuya dair Protokollerin temel çerçevesini belirlemektedir: (1) karasal kirlilik kaynaklarının kontrolü; (2) atık deşarjının kontrolü ve (3) kaza durumlarında (petrol sızıntısı gibi) ortak hareket. Gemilerden atık deşarjı MARPOL'a göre yönetilmektedir ve bu nedenle Bükreş Sözleşmesi'ne uygundur. "Karadeniz Deniz Ortamının Atıkların Boşaltılmasıyla Kirlenmeye Karşı Korunmasına İlişkin Protokol" Türkiye MEB'inde Proje tarafından üretilen hiçbir bir atık için uygulanmayacaktır çünkü bu sularda gerçekleştirilecek Proje faaliyetlerinde, Sözleşmede tanımlanan şekilde bir atık boşaltma söz konusu olmayacaktır.</p>

Tamamlandı.

Bu uluslararası sözleşmelerden Projeye en ilgili olanı, gemilerde atık yönetimini düzenleyen MARPOL 73/78 Sözleşmesi'dir.

MARPOL Ek I'e göre sicile kayıtlı 400 gros tonajı (GRT) aşan bir gemiden özel alanlar içerisinde (Ek'te tanımlanan) herhangi bir yağ boşaltımı yapılması aşağıdaki durumlar hariç yasaktır:

- Geminin seyir halinde olması;
- Yağlı karışımın ilgili MARPOL gerekliliklerini karşılayan yağ filtreleme ekipmanı içinden geçerek proses edilmiş olması;
- Atık suların seyreltilmemiş yağ içeriğinin milyonda 15 parçadan yüksek olmaması;

- Yağlı karışımın, yağ tankerlerindeki kargo pompa odası sintineleri kaynaklı olmaması; ve
- Yağ tankerlerindeki yağlı karışımın, kargo kalıntısıyla karıştırılmaması.

MARPOL Ek I'e göre Karadeniz Özel Alandır. Bu yaklaşımla, yağlı çamur ve sloopların boşaltılması etkin bir şekilde yasaklanmakta ve yağlı sintine suyunun boşaltılmadan önce bir yağlı su ayırıcısından (OWS) geçirilerek arıtılması gerekmektedir.

MARPOL EK IV, gemilerden boşaltılan pis sulardan dolayı kirlenmenin önlenmesine yönelik düzenlemeleri içermektedir. MARPOL Ek IV'e göre "pis su" aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

- Her türlü tuvaletten ve pisuardan yapılan deşarjlar ve diğer atıklar;
- Tıp tesislerinde (sağlık ocağı, gemi reviri gibi) bulunan lavabolardan, yıkama teknelerinden veya su akıtma deliklerinden yapılan deşarjlar;
- İçinde canlı hayvan bulunan bölümlerden yapılan deşarjlar; veya
- Yukarıda tanımlanan deşarjlarla karışan diğer atık sular.

Pis suların denize deşarjı aşağıdaki durumlar haricinde yasaktır:

- Gemilerden kaynaklı parçalanmış ve dezenfekte edilmiş pis sular en yakın kıyıdan en az 3 deniz mili açıkta, parçalanmamış veya dezenfekte edilmemiş pis sular ise en yakın kıyıdan en az 12 deniz mili açıkta deşarj edilmelidir ve her iki koşulda da depolama tanklarında saklanan pis sular birden boşaltılmamalı ancak saatte en az 4 deniz mili hızla seyrederken orta hızda boşaltılmalıdır; veya
- Gemide çalışır vaziyette, onaylanmış bir pis su arıtma sistemi bulunmalıdır ve (ayrıca) atık su, görünür yüzer katı parçacıklar oluşturmamalı ya da çevredeki suda renk değişimine neden olmamalıdır.

MARPOL Ek V gemilerden atılan çöplerden kaynaklı kirliliğin önlenmesi için uygulanacak kuralları belirlemekte ve gıdaların, evsel ve operasyonel atıkların gerek sürekli gerekse periyodik olarak denizde bertarafına kısıtlamalar getirmektedir. Ek V, plastiklerin denizde herhangi bir yerde bertarafını tamamen yasaklamakta ve belirlenen Özel Alanlara deşarj ile ilgili katı kısıtlamalar getirmektedir. MARPOL Ek V'e göre Karadeniz Özel Alan'dır.

Ek V'te yapılan değişiklikler 1 Ocak 2013 tarihinde yürürlüğe girmiştir ve revize edilmiş olan Ek V, aksi öngörülmediği takdirde her türlü çöpün denize boşaltılmasını yasaklamaktadır. Revize edilmiş olan MARPOL Ek V deşarj hükümlerinin (Proje'yle ilgili olan) özeti aşağıdaki Tablo 12.2'de sunulmuştur.

Tablo 12.2 MARPOL Ek V Çerçevesinde Çöplerin Bertarafı İle İlgili Gereklilikler

Atık türü	Özel Alanlardaki Gemiler
Parçalanmış veya öğütülmüş gıda atıkları	Gemi en yakın kıyıdan 12 deniz mili açıkta (NM) veya daha uzakta ve seyir halindeyse deşarja izin verilir.

devam ediyor...

Atık türü	Özel Alanlardaki Gemiler
Parçalanmamış veya öğütülmemiş gıda atıkları	Deşarj yasaktır.
Yıkama suyunda bulunmayan kargo kalıntıları*	Deşarj yasaktır.
Yıkama suyunda bulunan kargo kalıntıları*	Deşarja sadece özel durumlarda [†] ve en yakın kıydan 12 deniz mili (12 NM) açıkta veya daha uzakta ve gemi seyir halindeyken izin verilir.
Kargo ambarı yıkama suyundaki temizlik ve katkı maddeleri	Deşarja sadece özel durumlarda [†] ve en yakın kıydan 12 deniz mili (12 NM) açıkta veya daha uzakta ve gemi seyir halindeyken izin verilir.
Güverte ve dış yüzey yıkama suyundaki temizlik ve katkı maddeleri	Deşarja izin verilir.
Plastikler, evsel atık, yemeklik yağ, çöp yakma fırını külleri, operasyonel atıklar ve balıkçılık ekipmanı dahil tüm diğer atıklar	Deşarj yasaktır.
Karışık çöp	Çöp, deşarjı yasak olan veya farklı yöntemlerle deşarj edilmesi gereken diğer maddelerle karıştığında veya kirlendiğinde, daha katı olan gereklilikler uygulanır.

* Bu maddeler, deniz çevresine zararlı olmamalıdır.

[†] MARPOL Sözleşmesi Ek V Kural 6.1.2'ye göre boşaltmaya sadece şu durumlarda izin verilir: (a) hem kalkış limanı hem varış limanı özel alanda ise ve gemi, bu limanlar arasında seyrederken özel alan dışından geçmiyorsa (kural 6.1.2.2) ve (b) her iki limanda da uygun atık kabul tesisi bulunmuyorsa (kural 6.1.2.3).

tamamlandı.

12.2.2 Uluslararası Standartlar ve Yönergeler

Yukarıda belirtilen uluslararası mevzuata ek olarak Proje IFC Çevre Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri ve Performans Standartları (PS) ile uyumludur.

Tablo 12.3'de Proje'nin atık yönetimi boyutuyla ilgili olarak değerlendirilmesi gereken IFC ÇSG Yönergeleri ve PS prensipleri özetlenmiştir.

Tablo 12.3: Atık Yönetimi ile İlgili IFC Yönergeleri ve Performans Standartları

Adı	Bağlantısı
IFC (2007): Genel ÇSG Yönergeleri: Çevre (Ref. 12.6)	<p>Burdan IFC ÇSG Yönergeleri, genel ve sektöre özgü İyi Uluslararası Sanayi Uygulamaları (GIIP) örnekleri sağlayan teknik başvuru dokümanlarıdır. Yönergeler, tehlikeli ve tehlikeli olmayan atık yönetimi dahil olmak üzere geniş kapsamlı, bir dizi teknik konuyu kapsar.</p> <p>Bölüm 1.5 (Tehlikeli Atık Yönetimi) dâhilinde aşağıdaki açıklamalar yer almaktadır:</p> <p><i>"Tehlikeli maddelerin imal edildiği, muamele gördüğü, kullanıldığı veya depolandığı projelerde, mevcut potansiyel risklerle orantılı yönetim programları oluşturulmalıdır. Tehlikeli maddelerin kullanıldığı projelerin ana hedefleri, iş gücünün korunması, bu maddelerin ortama salınmasının ve kazaların önlenmesi ve kontrol edilmesidir. Önleme ve kontrol tedbirlerinin, yönetim eylemlerinin ve prosedürlerin günlük iş faaliyetlerine dahil edilmesi yoluyla bu hedeflere ulaşılmalıdır."</i></p> <p>Bölüm 1.6 (Atık Yönetimi) dâhilinde aşağıdaki açıklamalar yer almaktadır:</p> <p><i>"Atık üreten ve depolayan tesislerde aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Faaliyetlerin başlangıcında potansiyel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) risklerinin ve etkilerinin anlaşılmasına ve atık üretiminin ve sonuçlarının değerlendirilmesine dayalı olarak atık yönetimi öncelikleri belirlenmelidir; • Atıkların önlenmesini, azaltılmasını, yeniden kullanılmasını, geri kazanımını, geri dönüşümünü, uzaklaştırılmasını ve nihai olarak bertarafını değerlendiren bir atık yönetimi hiyerarşisi belirlenmelidir; • Mümkün olduğunca atık madde üretiminden kaçınılmalı veya atık madde üretimi en aza indirilmelidir; • Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu ancak en aza indirildiği durumda, atıklar geri kazanılmalı ve yeniden kullanılmalıdır; ve • Atıkların geri kazanılmadığı veya yeniden kullanılmadığı durumda, atıklar çevreye duyarlı bir şekilde artılmalı imha ve bertaraf edilmelidir."
IFC PS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi (1 Ocak 2012) (Ref. 12.7)	IFC, projelerle ilişkili risklerin ve etkilerin belirlenmesi konusunda rehberlik sağlayan ve bu risklerin ve etkilerin azaltılmasını, bunlardan kaçınılmasını veya hafifletilmesini amaçlayan sekiz Performans Standardı sağlamaktadır.

Devam ediyor...

Adı	Bağlantısı
IFC PS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi (1 Ocak 2012) (Ref. 12.7)	Atık yönetimiyle ilgili olan standart, Performans Standardı 3'tür: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi. Bu standardın amacı, insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek veya bu etkilerden kaçınmak, kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanımını teşvik etmek ve sera gazı emisyonlarını azaltmaktır. Performans Standardı 3'te Proje sahibinin tehlikeli ve tehlikeli olmayan maddelerin üretilmesinden kaçınacağı, ancak atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda, maddelerin çevreye duyarlı bir şekilde arıtılması ve bertaraf edilmesinden önce atık üretiminin azaltılacağı, atıkların geri kazanılacağı veya yeniden kullanılacağı belirtilmektedir. Atık bertarafı, kabul edilebilir standartlara göre işletilen tesislerde gerçekleştirilmeli ve bunun harici durumlarda, sahada tesis kurulumu da dâhil olacak şekilde, alternatif bertaraf seçenekleri değerlendirilmelidir. Tehlikeli madde kullanımı ve üretimden mümkün olduğunca kaçınılmalı ve bunun mümkün olmadığı durumlarda kullanılan maddeler kontrol edilmeli ve en aza indirilmelidir.
IFC PS3 Kılavuz Notu: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi (1 Ocak 2012) (Ref. 12.8)	IFC Performans Standartlarının yorumlanmasına yardımcı olmak amacıyla, her bir standartla ilgili Kılavuz Notlar da mevcuttur. Performans Standardı 3 ile ilgili olan 3 numaralı Kılavuz Not, tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıkların yönetimine dair daha fazla ayrıntı içermektedir. Tehlikeli atıklar açısından Kılavuz Not 3, malzeme bileşenlerini ve tehlikeli atıkları gözden geçirirken Proje sahibinin başvurusu gereken Uluslararası Sözleşmeleri listelemektedir; bu sözleşmeler Kılavuz Not 3'ün Bibliyografya bölümünde belirtilmiştir.

Tamamlandı.

12.2.3 Uluslararası Atık Yönetimi Mevzuatı

Türkiye MEB'i içerisinde sadece su içeren atıkların (atık sular) bertaraf edilebileceği ve herhangi bir katı atığın veya su haricindeki atığın gemilerden Türkiye'de bulunan tesislere bırakılmayacağı göz önünde bulundurulduğunda, atık bertarafı ile ilgili olarak dikkate alınması gereken ulusal mevzuat Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'dir (31 Aralık 2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete).

Bu yönetmelik, sürdürülebilir gelişim hedeflerini dikkate alarak yüzey ve yer altı sularının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi (Türkiye MEB'inde bulunan Karadeniz'in suları da dahil olmak üzere) amacı ile su kirliliğinin kontrolü için uyulması gereken yasal ve teknik prensipleri düzenler (Tablo 12.4).

12.2.4 Bölgesel ve Yerel Atık Yönetimi Mevzuatı

Bu değerlendirmeye ilgili herhangi bir bölgesel veya yerel atık yönetimi yönetmeliği bulunmamaktadır.

Tablo 12.4 Ulusal Atık Yönetimi Mevzuatı Özeti

Mevzuat	Resmi Gazete Tarihi / Resmi Gazete Sayısı	Projeyle İlgisi
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği	Tarih: 31 Aralık 2004 ve Sayı: 25687 sayılı	Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının korunmasını ve su kirliliğinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere gerekli olan hukuki ve teknik esasları belirlemektedir.
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	Tarih: 30 Temmuz 2008 ve Sayı: 26952	Atık yağların depolanmasına, taşınmasına ve bertarafına ve alıcı çevreye deşarjların önlenmesine yönelik standartları sağlamaktadır.
Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	Tarih: 26 Aralık 2004 ve Sayı: 25682	Limanlarda gemilerden atık alınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektedir. Gemilerin ürettiği atıkların kabulüne, depolanmasına, taşınmasına ve limanlarda atık kabul tesislerinin kurulmasına ve işletilmesine ilişkin usul ve esasları tanımlamaktadır.
SOLAS ve MARPOL Sözleşmelerine göre Bildirimlere İlişkin Yönetmelik	Tarih: 11 Ağustos 2006 ve Sayı: 26256 (MARPOL Ekleri için: Tarih: Ek I, II ve V için 24 Haziran 1990, 16 Mart 2013'te ve 14 Mayıs 2013'te Ek III, IV ve VI güncellenmiştir.)	SOLAS ve MARPOL Sözleşmeleri çerçevesinde raporlama, iletişim ve tebligat faaliyetlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektedir.

12.3 Mevcut Koşullar ve Mevcut Atık Yönetimi Düzenlemeleri

Karadeniz'in Rehabilitasyonu ve Korunması için Stratejik Eylem Planı (SAP) (Sofya, Bulgaristan'da kabul edilen, 17 Nisan 2009) (Karadeniz Komisyonu - Ref. 12.9) atık yönetimi ile ilgili çeşitli hükümler içermektedir.

Dört öncelikli problemden biri olan kimyasal kirliliğinin bir yönü olarak petrol kirliliğinin kabul edilmesine rağmen, SAP içerisinde tanımlanan atık yönetimi öncelikli sınır aşan problemlerden biri değildir.

Sınır Aşan Tanı Analizinde tanımlanan öncelikli problemlerin çözümlerine dayalı olarak SAP'de, Paydaşlar tarafından uzun vadede Karadeniz'in durumunun nasıl olması istenildiğini yansıtan Ekosistem Kalite Hedefleri (EcoQOs) sunulmaktadır. Her bir Ekosistem Kalite Hedefinde, acil, öncelikli ve kaygılı alanların temel nedenleri olarak tanımlanan bir dizi yönetim hedefi saptanmıştır. Bölgesel düzeydeki müdahaleleri gerçekleştirmek için gerekli adımları yerine getirmek amacıyla Karadeniz kıyısında bulunan devletler ve uluslararası ortaklar ortaklaşa bir çalışma gerçekleştirmelidirler. Ulusal düzeydeki destekleyici müdahaleler tek bir devletin sorumluluğu altındadır.

Bu yönetim hedeflerinden birkaçı doğrudan atık yönetimi ile ilişkilidir:

- Hedef (18): Kıyıdaki ve denizdeki çöplerin miktarını en aza indirmek amacıyla ulusal atık stratejilerinde ve/veya ulusal kıyı bölgesi yönetim planlarında değişikliğe gitmek;
- Hedef (19): Ortak araştırma yaklaşımları, değerlendirme kriterleri ve raporlama gereklilikleri esas alınarak bölgesel ve ulusal denizde çöp izleme ve değerlendirme metodolojileri geliştirmek;
- Hedef (20): Ulusal stratejiler/yerel planlar kapsamında en iyi mevcut teknoloji düzenlemeleriyle uyumlu bir şekilde yeni katı atık geri dönüşüm tesislerinin, depolama sahalarının ve yakma tesislerinin mühendisliğini yapmak, inşa etmek ve kurmak için yatırım projelerini teşvik etmek/geliştirmek;
- Hedef (60): MARPOL 73/78, Ek I, IV, V uyarınca gemilerden kaynaklanan atıklar için ihtiyacı karşılayacak liman atık kabul tesislerini oluşturmak;
- Hedef (61): Gemilerde oluşan atıklar ile uyumlaştırılmış ücret/maliyet geri kazanım sistemi kurmak;
- Hedef (62): Gemilerden ve açık denizde yapılan montaj faaliyetlerinden kaynaklı yasal olmayan kirlilik kaynaklarının belirlenmesi için sistemler geliştirmek; ve
- Hedef (63): Gemilerden ve açık denizde yapılan montaj faaliyetlerinden kaynaklı yasalara aykırı şekilde deşarj yapılması durumunda, teknik uygulamaları ve cezaları da kapsayan uyumlaştırılmış bir yaptırım sistemi geliştirmek/kurmak.

Durum güncellemesi Karadeniz Komisyonu tarafından yayınlanmamış olmasına rağmen, SAP her hedef için göstergeler sunmaktadır.

Proje tarafından açık denizde üretilen atıkların yönetimi için Temryuk ve Novorossiysk limanlarından (Rusya'da) biri veya her ikisindeki, Varna ve Burgaz Limanlarındaki (Bulgaristan) mevcut atık yönetimi tesisleri kullanılacaktır. Türkiye'deki herhangi bir liman veya tesis, atıkların bertarafı veya depolanması amacıyla kullanılmayacaktır.

12.3.1 Rusya

Temryuk ve Novorossiysk Limanları, liman atıklarını yöneten şirketlerle işbirliği içinde, limanları kullanan gemilere atık kabul hizmeti sağlayacak şekilde faaliyet göstermektedir. Söz konusu yükleniciler arasında aşağıdaki şirketler bulunmaktadır:

- Marine Consulting LLC;
- Mortrans-Service NHB LLC;
- SPC Crocus LLC; ve
- Krymskvtorsyryo LLC.

12.3.2 Bulgaristan

Varna ve Burgaz Limanlarında gemilerden atık yağ, inşaat atığı, çöp ve atık su boşaltılmasına yönelik tesisler bulunmaktadır. Proje atıklarının bir kısmını kabul edeceği öngörülen Varna

Limanı - Varna Doğu ve Varna Batı, ISO 14001:2004 sertifikalıdır ve limanda üretilen atıkların (limanı kullanan gemilerden alınanlar dahil) yönetimi için 2011-2016 döneminde yürürlükte olan programı uygulamaktadır. Varna Limanı, Atık Yönetimi Kanununa (No. 53/2012) uygun olarak sonraki arıtma işlemi için taşınmasından önce limanda üretilen atıkların geçici olarak depolanmasına yönelik tesislere sahiptir.

Devlet teşekkülü olan Liman Altyapı Şirketi, gemilerde üretilen atıkların ve kargo kalıntılarının toplanması, taşınması, depolanması ve arıtılmasından sorumludur.

Varna Limanı'ndaki atık yönetimi yüklenicileri (taşıma ve bertaraf) aşağıda verilmektedir:

- Marine Antipollution Enterprise (MAE), Güney Endüstriyel Bölge, Varna (Varna limanında MARPOL Ek I ve V atık için lisanslı toplama yüklenicisi);
- Transins Reciclig Company of Varna Ltd.;
- Titan AS Ltd.;
- Eco Varna PLC;
- Metarex Ltd.; ve
- Transins Battery Ltd.

Burgaz Limanındaki atık alım ve arıtma liman hizmetleri de MAE (merkezi Varna, Güney Endüstriyel Bölgesi'ndedir) tarafından sağlanmaktadır. Sintine ve çamur, gemi acentelerinin isteği üzerine gemilerden yağlı atıkları toplayan bir şirket olan PCMV tarafından toplanmaktadır.

Burgaz Limanındaki atık yönetimi yüklenicileri aşağıda verilmektedir:

- Titan Burgas;
- Ocean Shipping; ve
- Specta auto.

Burgaz Limanı'nda gemi atıklarının depolanması için mobil tesisler ve ayrıca sintine ve çamurun depolanması ve arıtılması için de tesisler bulunmaktadır. Burgaz Limanı'nda ruhsatlandırılmış hacim sınırlaması veya atık türü kısıtlaması yoktur.

12.3.3 Atık Yüklenicisinin Seçimi

Proje için kullanılan gemileri yöneten yüklenici, hangi limanın kullanıldığına bağlı olarak bu limanın atık yönetimini yüklenen şirketlerden, gemi atıklarını alacak olan biri ya da daha fazlasıyla anlaşacak ve liman atık yönetim yüklenicisi/yüklenicileri, mevcut bölgesel bertaraf ve arıtma tesislerini kullanarak gemi atıklarının taşınması ve yönetiminden sorumlu olacaktır. Atık yönetim sözleşmeleri imzalanmadan önce atık yönetim tesisleri daha ayrıntılı incelenecek ve böylece bu tesislerin Proje atıklarını Bölüm 12.6'te ve İnşaat ve İşletme Aşaması Yönetim Planlarında belirtilen gerekliliklere uygun olarak yasal ve emniyetli şekilde yönetmek için yeterli kapasiteye sahip olup olmadıkları teyit edilecektir (bkz. **Bölüm 16 Çevresel ve Sosyal Yönetim**).

12.4 Metodoloji ve Değerlendirme Kriterleri

Bu ÇSED Raporu'nda değerlendirilen diğer çevresel ve sosyal teknik disiplinlerden farklı olarak, oluşacağı öngörülen atıklar etki değerlendirmesinde açıklanmaktadır. Ancak atıkların depolanması, yönetimi ve bertarafı Proje tasarımının bir parçası olduğundan ve proje aşamalarının herhangi birinde etkilerin azaltılmayacağı düşünülmesi gerçekçi bir yaklaşım olmadığından, bu etkilerin etki azaltma öncesindeki ve sonrasındaki büyüklükleri değerlendirilmemektedir. Bu nedenle etki azaltma bölümünde, Proje kaynaklı atıkların yönetimi için (potansiyel olarak uygun tesislerin belirlenmesi dahil) kabul edilen önemler açıklanmakta ve ardından etki azaltma sonrasındaki kalan etkilerin önemi değerlendirilmektedir.

Etki azaltma sonrasında kalan etkilerin etki büyüklüğü aşağıdakilere dayalı olarak değerlendirilmektedir:

- İlgili atık grubunun tehlike özellikleri (fiziksel, kimyasal ve biyolojik); ve
- Atık yönetim tesislerinin: (a) üretilen atık hacmi, (b) ilgili kılavuzlarla¹ uyumlu olarak atıkları yönetmek için belirlenen atık yönetim tesislerinin kapasitesi ve (c) bu tesislerin uygun olduğunun kesinlik derecesi.

Tablo 12.5'te, etkinin büyüklüğünü (İhmal Edilebilir, Küçük, Orta ve Büyük) belirlemek amacıyla uygun atık yönetim tesislerinin mevcudiyetini ve atık türlerini kıyaslayan bir matris sunulmaktadır.

Tablo 12.5 Atık Etkilerinin Büyüklüğü

Atık Yönetimi Seçeneği	Atık Türü		
	İnert	Tehlikeli Olmayan	Tehlikeli
Üretilen atık miktarını yönetmek için yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler veya merkezler mevcut.	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	Az Önemli
Tesis veya merkez uygun ancak projeden atık kabul etme kapasitesi tesis büyüklüğü veya sahadan uzaklık dolayısıyla sınırlı olabilir.	Az Önemli	Orta Derecede Önemli	Orta Derecede Önemli
Tesisler uygun veya müsait değil ya da yönetim yöntemleri belirsiz.	Orta Derecede Önemli	Orta Derecede Önemli	Çok Önemli

¹ Tesislerin kapasiteleri, Projeden kaynaklanması öngörülen atıkların miktarları ile potansiyel tesislerin boyutları ve ölçükleri karşılaştırılarak ve tesislerin bu atıkları karşılayabilecek yeterli kapasiteye sahip olup olmadığı konusunda mesleki tecrübelerden faydalanılarak değerlendirilmiştir.

Alıcı duyarlılığının sabit olduğu varsayılarak, Tablo 12.5'teki etki büyüklüğü matrisindeki sıralama (İhmal Edilebilir, Küçük, Orta ve Büyük) aynı zamanda "etki önemi"ni de (İhmal Edilebilir, Az Önemli, Orta Derecede Önemli, Çok Önemli) yansıtmaktadır; **Bölüm 3 Etki Değerlendirme Metodolojisi**'nde açıklanan önem tanımları bu nedenle geçerlidir.

Tehlikeli atık tanımı, ilgili mevzuat gereksinimleri çerçevesinde özellikle tehlikeli olarak tanımlanan atıkları kapsamaktadır. Bu ÇSED Raporu açısından tehlikeli atıklar Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Atık Yönetimi için Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergelerinde de, uygun şekilde yönetilmemesi halinde tehlikeli madde özelliklerini (örn. tutuşabilirlik, aşındırıcılık, reaktivite veya zehirlilik) veya insan sağlığı ya da çevre açısından potansiyel risk oluşturan diğer fiziksel, kimyasal veya biyolojik özellikleri taşıyan atıklar olarak tanımlanmaktadır.

İnert atık, IFC yönergelerinde ve Atıkların Düzenli Depolanmasına ilişkin AB Kılavuzunda ele alınmaktadır ve bu çerçevede "atık" aşağıdaki durumlarda inert atık olarak değerlendirilir:

- 1. Fiziksel, kimyasal veya biyolojik olarak önemli derecede herhangi bir dönüşüme uğramıyorsa;*
- 2. Çözünmüyor, yanmıyor, fiziksel veya kimyasal olarak reaksiyona girmiyor, biyolojik bozunmaya uğramıyor veya temas ettiği maddeleri çevreye veya insan sağlığına zarar verecek şekilde etkilemiyorsa; ve*
- 3. Toplam sızıntı kabiliyeti ve ekotoksitesisi önemsiz miktardaysa; özellikle yüzey suyu ve/veya yeraltı suyu kirliliği tehlikesi yaratmıyorsa."*

Uygulamada, inert atık kazı fazlası toprak ve taşları, tuğla ve beton gibi atık inşaat malzemelerini kapsar.

Uygun tesisler, ilgili yetkili kurumlar tarafından ruhsatlandırılan ve tehlikeli atık sahaları için GIIP²'e uygun olarak faaliyet gösteren tesislerdir. ÇSED'in amaçları doğrultusunda, tesislerin uygunluk durumu saha ziyaretleri ve mevcut bilgilerin gözden geçirilmesi ile değerlendirilmiştir. Fiilen kullanılmakta olan bu tesislerin operasyonel yetkinlikleri ve ruhsat durumları teyit edilecektir.

Bu bölümle ilgili olarak belirli bir atık inceleme alanı tanımlanmamıştır. Bunun yerine değerlendirmede belirli Proje alanı sınırlarında oluşan atıklar ve bu ÇSED Raporu **Bölüm 1 Giriş**'de tanımlanan ilişkili faaliyetler göz önünde bulundurulmuştur.

12.5 Etki Değerlendirmesi

Proje, İnşaat, İşletim Öncesi, İşletme ve Hizmetten Çıkarma Aşamaları sırasında çeşitli atıklar üretme potansiyeline sahiptir.

Atık yönetimi sırasında ortaya çıkan potansiyel etkiler aşağıdakileri kapsamaktadır:

² Bu durumlarda, bu tesislerden açığa çıkan atıklardan dolayı kalan etkilerin tesislerin mevcut lisans rejiminin bir parçası olarak ele alınacağı varsayılmaktadır ve bu nedenle bu ÇSED Raporu kapsamında değerlendirilmemektedir.

- Atıkların havaya, suya veya toprağa karışmasından dolayı ekolojik alıcılar üzerindeki etkileri; ve
- Çöp, koku, toz ve parazitleri kapsayan sorunlar.

Kullanılabilir atık tesislerinin ve bertaraf teknolojilerinin 50 yıllık Proje ömrü boyunca önemli ölçüde değişme olasılığı söz konusu olduğundan, Proje'nin Hizmetten Çıkarma Aşamasında oluşacak atıkların etkileri ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir. Hizmetten Çıkarma Aşaması için değerlendirme, üretilen atık türlerinin ve yaklaşık atık miktarının belirlenmesiyle sınırlıdır.

Projeden kaynaklanacak atıklar temel özellikleri açısından genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

- Tehlikeli olmayan atıklar; örn. Hurda metal, kağıt atıkları, karton ve ahşap, cam, yiyecek atıkları, ambalaj atıkları ve diğer genel atıklar; ve
- Tehlikeli atıklar; örn. yağlar, belirli türlerde tıbbi atıklar, piller/bataryalar ve tehlikeli özellik gösteren diğer atıklar.

Proje'nin İnşaat, İşletim Öncesi ve İşletme Aşamalarında oluşması beklenen ana atık türleri aşağıda açıklanmıştır ve atıklar Avrupa Atık Kataloğu (EWC) sınıflandırma planına göre sınıflandırılmıştır. Atık karakterizasyonu da EWC ile birebir aynı olan Türkiye'nin Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliği'ne (5 Temmuz 2008 tarihli ve 26927 sayılı Resmi Gazete) uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

12.5.1 İnşaat ve İşletim Öncesi Aşaması

İnşaat ve İşletim Öncesi Aşamalarında Türkiye Bölümü'nde atık üretme potansiyeline sahip olan ana faaliyetler aşağıdaki şekildedir:

- Boru döşeme gemilerinin faaliyetleri ve inşaat malzemelerinin düzenli teslimatları;
- Diğer gemilerin ve destek taşıtların faaliyetleri;
- Boru hatlarının montajı (montaj/birleştirme/çekme); ve
- Proje gemilerinin operasyonlarında çalışan mürettebatın ve gemi bakımında çalışan işçilerin faaliyetleri.

Tablo 12.6 Açık Denizde İnşaat ve İşletim Öncesi Faaliyetleri Sırasında Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Hacimleri

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (4 boru hattı için toplam) (ton)
12 01 01	Demir metal çapakları ve talaşları	Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında oluşan hurda	100 - 1000

devam ediyor...

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (4 boru hattı için toplam) (ton)
12 01 05	Plastik yongalar ve çapaklar	Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında polipropilen kaplamanın aşınması sonucunda oluşan hurda	10 - 100
12 01 13	Kaynak atıkları	Borulara kaynak yapılması sırasında oluşan atıklar	10 - 100
13 01 10*	Mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 10
13 02 05*	Mineral esaslı klor içermeyen motor, şanzıman ve yağlama yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 100
13 04 03*	Diğer denizcilik faaliyetlerinden kaynaklanan sintine yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	10 - 100
13 07 01*	Fuel-oil ve mazot	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1000 - 2000
15 01 01	Kağıt ve karton ambalaj	İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan kağıt/karton ambalaj atıkları	1 - 10
15 01 02	Plastik ambalaj	İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan plastik ambalaj atıkları	1 - 10
15 01 03	Ahşap ambalaj	İnşaat malzemelerinden kaynaklanan ahşap ambalaj atıkları	10 - 100
15 01 04	Metalik ambalaj	Atık metalden variller (temiz) ve içecek kutuları	1 - 10
15 01 07	Cam ambalaj	İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan cam atıkları	1 - 10

devam ediyor...

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (4 boru hattı için toplam) (ton)
15 01 10*	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kirlenmiş ambalajlar	Solvent/yağ kalıntısı içeren atık metal varil	< 1
15 02 02*	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	Yağlı bezler	< 1
17 02 03	Plastik	Bağlantı yeri koruyucu manşonlarından kaynaklanan plastik atık	< 1
17 09 04	17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 dışındaki karışık inşaat ve yıkım atıkları	Açık denizdeki çalışmalardan kaynaklanan genel karışık inşaat atığı	100 - 1000
18 01 03*	Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar	Sağlık tesislerinden kaynaklanan muhtemelen bulaşıcı atık	< 1
20 01 08	Biyolojik olarak bozunabilir mutfak ve kantin atıkları	Kaynağında ayrılmış kantin atıkları	100 - 1000
20 01 21*	Flüoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar	Kaynağında ayrılmış atık flüoresan tüpler	< 1
20 03 01	Karışık belediye (evsel) atıkları	Personelin barınma alanlarından kaynaklanan karışık atıklar	100 - 1000
Yok	Yok	İnşaat gemilerinden gelen pis su ("siyah su")	Günlük 14,4 m ³

* = tehlikeli atıklar

Tamamlandı.

Oluşması muhtemel atık türleri ve miktarları hesaplanmış ve Tablo 12.6'da özetlenmiştir. Daha detaylı bilgiler aşağıdaki paragraflarda verilmektedir.

12.5.1.1 Çalışanların Ürettiği Atıklar

İnşaat işçileri ve tüm gemilerin mürettebatı tarafından MARPOL Ek V'te 'çöp' olarak sınıflandırılan evsel atık üretilecektir. Bu atık kategorisi genel karışık atıkları, gıda atıklarını ve geri dönüştürülebilir atıkları içerecektir.

MARPOL Ek V atıklarının üretim miktarı 1,5 kg/kişi/gün ve mürettebatın çalışacağı toplam gün sayısının 623.000 olacağı tahmin edilmektedir. Bu da çalışanlardan kaynaklanan 934 ton atığa neden olacaktır. Bu atıkların bir kısmı biyolojik olarak bozunabilir yiyecek atıklarıyken, bir kısmı genel çöp ve bir kısmı da geri dönüştürülebilir atıklar olacaktır.

Çalışanlar ve gemi mürettebatı, MARPOL Ek IV'e göre denetlenen pis su (kanalizasyon suyu) da üretecektir.

12.5.1.2 İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Atıklar

Boru hattı döşeme faaliyetleri sırasında, kaynak elektrotlarının kalıntıları, bitmiş cila kutuları ve metal talaşları dahil olmak üzere boru hattının birleştirilmesi ve montajıyla ilişkili atıklar üretilecektir.

Kullanılan inşaat malzemeleri ve ekipmanı, genellikle kağıt, mukavva, ahşap ve plastik atıklarının bir karışımı olan ambalaj malzemelerinin bertaraf edilmesini de gerektirebilir. Boru döşemede kullanılan ekipmanların ölçüğü nedeniyle, bazı ambalaj atıkları nispeten büyük boyutlarda olabilir.

12.5.1.3 Tehlikeli Atıklar

Açık denizde İnşaat ve İşletim Öncesi çalışmaların bir sonucu olarak aşağıdakileri de kapsayan bazı tehlikeli atıklar üretilebilir:

- İnşaat alanlarının bakım faaliyetlerinden kaynaklanan atık yağlar ve piller;
- Gemilerin normal çalışması sırasında üretilen yağlı atıklar (örneğin yağlı çamur ve sintine suyu);
- İnşaat gemilerinde kullanılan, civa içeren atık flüoresan lambaları ve diğer lambalar;
- Tehlikeli atık madde kalıntıları içeren ambalajlar; ve
- Gemilerdeki sağlık birimlerinden kaynaklanabilecek tıbbi atıklar.

Yakıt filtreleme sonucu makine dairelerinden kaynaklanan yağlı slooplar ve yağlı sintine sularının toplanması sonucunda gemilerde yağlı atıklar üretilir. Gemilerde üretilen yağlı atıklar MARPOL Ek I çerçevesinde kontrol edilmektedir. Herhangi bir yağlı çamur veya sloop deşarjı yasaktır. Sintine suyu yağlı su ayırma (OWS) sistemiyle arıtıldıktan sonra MARPOL Ek I gerekliliklerine uygun olarak deşarj edilebilir. Uygulamada, arıtılmış sintine suyunu boşaltırken gemilerin MARPOL Ek I'e göre "seyir halinde" olması kuralından dolayı sintine suyunun boru döşeme gemilerinden arıtılarak deşarj edilmesi mümkün olmayabilir çünkü boru döşeme sırasında gemiler neredeyse sabit bir halde olacaktır. Sintine suyu yağlı su ayırma sistemiyle sintine suyunun arıtılmasının ardından kalan yağlı kalıntılar, yağlı çamur veya slooplarla aynı şekilde yönetilecektir.

Gemilerdeki yağlı çamur (slaç) üretiminin, tüketilen yakıtın %0,5'ine tekabül edeceği varsayılmaktadır. İnşaat ve İşletim Öncesi Aşamalarında gemilerin yakıt tüketiminin 200.000 ton

olacağı ve bunun sonucunda yaklaşık olarak 1.000 ton çamur üretileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca özellikle gemilerin yağlı su ayırma sistemlerinin ve/veya sintine suyu toplama tanklarının bulunup bulunmadığına ve işletme koşullarına bağlı olarak, değişen miktarlarda yağlı sintine suyu da üretilecektir. Diğer atık türleri, boru hattı inşaatında kullanılan gemi sayısı ve türüne dayalı olarak tahmin edilmiştir.

12.5.2 İşletim Aşaması

İnşaat ve İşletim Öncesi Aşamasına kıyasla, Proje'nin İşletim Aşamasında çok daha az miktarda atık üretileceği öngörülmektedir.

Oluşması muhtemel atık türleri ve miktarları hesaplanmış ve Tablo 12.7'de özetlenmiştir. Ayrıntılar aşağıda verilmektedir.

Tablo 12.7 İşletim Aşaması Sırasında Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Miktarları

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (4 boru hattı için toplam) (ton)
13 01 10*	mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	< yıllık 1 ton (ortalama)
13 02 05*	mineral esaslı klor içermeyen motor, şanzıman ve yağlama yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	< yıllık 1 ton (ortalama)
13 04 03*	diğer denizcilik faaliyetlerinden kaynaklanan sintine yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	yıllık 1 - 10 ton (ortalama)
13 07 01*	Fuel-oil ve mazotlar	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	yıllık 1 - 10 ton (ortalama)
20 01 08	biyolojik olarak bozunabilir mutfak ve kantin atıkları	Personel tesislerinin kantin atıkları	< yıllık 1 ton (ortalama)
20 03 01	karışık belediye (evsel) atıkları	Personelin barınma alanlarından kaynaklanan karışık atıklar	< yıllık 1 ton (ortalama)

* = tehlikeli atıklar

Boru hatlarının normal işletiminden kaynaklı olarak, Türkiye Bölümü'nde herhangi bir atık oluşumu söz konusu değildir. Uzaktan Kumandalı Araçlar (ROV) kullanılarak, kritik bölgelerde (yıllık) ve tüm boru hattında (beş yılda bir) incelemeler gerçekleştirilecektir. Bu incelemeler gemilerden yürütülecektir ve yıllık olarak gerçekleştirilecek incelemelerin beş gün, beş yılda bir gerçekleştirilecek olan incelemelerin ise 30 gün sürmesi beklenmektedir. Araştırma gemileri, MARPOL Ek V (katı atık) ve MARPOL Ek I (yağlı atık) çerçevesinde sınıflandırılan atıklardan nispeten az miktarlarda üretecektir: normal işletim süresince herhangi bir önemli inşaat faaliyeti olmayacağı varsayılmaktadır.

Acil bir durumda boru hattının onarılması halinde, gemilerin sevk edilmesi ve kaynak yapılması gerekebilecektir. Bu gibi durumlarda oluşması muhtemel atık türleri inşaat sırasında üretilenlere benzer olacaktır ancak boru hattı onarımının sıklığı ve işin büyüklüğü tahmin edilemediği için, ortaya çıkabilecek atık miktarıyla ilgili bilgi bulunmamaktadır. Boru hattı onarımı gerektirecek aksaklıkların meydana gelme olasılığının düşük olması beklendiği için, önemli miktarda onarım atığı üretilmesi olasılığının da düşük olacağı beklenmektedir.

12.5.3 Hizmetten Çıkarma Aşaması

Güney Akım Açık Deniz Doğalgaz Boru Hattı'nın tahmini hizmet ömrünün 50 yıl olması beklenmektedir. Boru hattının hizmetten çıkarılması, o aşamada yürürlükte olacak olan mevzuata uygun olarak ve ilgili düzenleyici kurumlarla iletişim halinde gerçekleştirilecektir. Bu zaman dilimi içerisinde, yasal hizmetten çıkarma gerekliliklerinde değişiklikler olabilir ve bilim ve teknolojiye ilerlemeler gerçekleşebilir. South Stream Transport bu nedenle tüm hizmetten çıkarma işlemleri sırasında GIIP'den yararlanacaktır.

Hizmetten çıkarma faaliyetlerinde kullanılacak yöntem, hizmetten çıkarma aşaması yaklaşıma kadar belirlenmeyecektir. Deniz altındaki boru hatlarının sökülerek mi yoksa yerinde bırakılarak mı (temizlenip, suyla doldurulup, kapatılıp yerinde bırakılması) hizmetten çıkarılacağı konusunda henüz herhangi bir karar verilmemiştir. Hizmetten çıkarma faaliyetleri sırasında boru hatları sökülürse, hizmetten çıkarma aşamasında üretilen başlıca atıklar (borular ve yardımcı ekipmanlardan kaynaklanan) metal malzemeler olacaktır. Kullanılan tekniklere bağlı olarak, hizmetten çıkarma faaliyetlerinde kullanılan tesisin bakımıyla ilişkili olarak az miktarda atık üretilebilir. Hizmetten çıkarma sırasında oluşabilecek atıklara ilişkin öngörüler Tablo 12.8'de verilmiştir.

Tablo 12.8 Hizmetten Çıkarma Aşaması'nda Oluşacağı Öngörülen Atık Türleri ve Miktarları

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (ton)
13 01 10*	Mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 100 ton
13 02 05*	Mineral esaslı klor içermeyen motor, şanzıman ve yağlama yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 100 ton
13 04 03*	Diğer denizcilik faaliyetlerinden kaynaklanan sintine yağları	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 100 ton
13 07 01*	Fuel-Oil ve mazot	MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	1 - 100 ton
17 04 05	Demir ve çelik	Boru hatları ve ilişkili ekipmanın sökülmesi	1,4 milyon ton

devam ediyor...

EWC Kodu	EWC Açıklaması	Kaynak	Öngörülen Miktar (ton)
20 01 08	Biyolojik olarak bozunabilir mutfak ve kantin atıkları	Personel tesislerinden kantin atıkları	1 - 100 ton
20 03 01	Karışık belediye (evsel) atıkları	Personelin barınma alanlarından kaynaklanan karışık atıklar	1 - 100 ton

* = tehlikeli atıklar

12.6 Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Önlemleri

12.6.1 Atık Yönetimine Genel Yaklaşım

Katı atıkların yönetimine ilişkin genel yaklaşım yüklenici tarafından hazırlanmış olan Entegre Atık Yönetim Planı'nda (AYP) açıklanacaktır. Bu plan aşağıdaki konularda kılavuzluk sağlayacaktır:

- Atıkların en aza indirilmesi ve önlenmesi;
- Atık maddelerin kaynağında tanımlanması ve ayrıştırılması;
- Uygun maddelerin geri dönüştürülmesi ve tekrar kullanılması; ve
- Belirli atık türlerinin artırılması ve bertaraf edilmesi.

Entegre AYP, atıkların gemide ayrıştırılması, tehlikeli atıklar için gemilerde emniyetli depolama alanları bulunması ve uygun durumlarda geri dönüşüm/geri kazanım yapılması ile ilgili şartları içerecek olan Gemiyeye Özgü Atık Yönetim Planlarına atıfta bulunacaktır. Entegre AYP yapısı, Tablo 12.9'da verilmekte olan genel çerçeveye uygun olmalıdır.

Tablo 12.9 Entegre Atık Yönetim Planlarının Genel İçeriği

Bölüm	İçerik
Giriş	Arkaplan
	Planın Hedefleri
	Atık Yönetim Planı Kısıtlamaları
	Atık Yönetim Planı Tasarımı
	Proje Detayları
Proje Tanımı	Projenin Doğası
	Konum

devam ediyor...

Bölüm	İçerik
Proje Tanımı	Roller ve Sorumluluklar
Yönetim Düzenlemeleri	Atık Yönetim Planı Dağılımı
	Talimatlar ve Eğitimler
	Performans Göstergeleri
	Atık Oluşumu Tahmini
Atık Yönetimi Düzenlemeleri	Atık Yönetimiyle ilgili Olarak Alınan Kararların Kaydı
	Geri Dönüştürülen Atık İçeriğini Arttırma İmkanları
	Atıkları En Aza İndirme İmkanları
	Atıkların Depolanması ve Ayrıştırılması Düzenlemeleri
	Atık Yönetimi Düzenlemeleri
	İzleme Düzenlemeleri
	Tamamlandı.

Tamamlandı.

Tüm atıklar, ilgili yönetmeliklere ve yasal yükümlülüklerle uygun olarak yönetilecektir.

12.6.2 Genel Tasarım Kontrolleri ve Etki Azaltma Önlemleri

Etkilerin azaltılmasına genel yaklaşım, ulusal yönetmeliklere uygun şekilde faaliyet gösteren ruhsatlı tesislerin (Bulgaristan veya Rusya'daki) kullanılmasını ve IFS ÇSG Kılavuzları ve Performans Standartlarının gerekliliklerine uyulmasını gerektirmektedir. İnşaat çalışmalarına başlamadan önce, atıkların taşınması, yeniden kullanımı, geri dönüştürülmesi, artırılması ve nihai olarak bertaraf edilmesi için ruhsatlı kuruluşlarla sözleşme yapılacaktır. Proje'nin inşaatından kaynaklanan hiçbir atık Türkiye kıyılarında taşınmayacak ve bertaraf edilmeyecektir. Ancak Rusya ve Bulgaristan'da bulunan potansiyel atık yönetim tesislerinden hangisinin kullanılacağına dair herhangi bir karar alınmadığı ve bu konunun daha ileriki araştırmaların konusu olacağı unutulmamalıdır.

12.6.3 Özel Tasarım Kontrolleri / Etki Azaltma Önlemleri

Projede oluşan atıkların sorumluluk sahibi bir yaklaşımla yönetilmesini sağlamaya yönelik olarak benimsenecek özel etki azaltma önlemleri aşağıda açıklanmış ve Tablo 12.10'da özetlenmiştir.

12.6.3.1 Çalışanların Ürettiği ve İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Atıklar

İnşaat ve İşletme Aşamaları sırasında açık denizde üretilen atıklar, MARPOL 73/78 kurallarına uygun olarak yönetilecektir.

MARPOL Ek V'e göre kıyıya 12 deniz mili mesafe dâhilinde denize herhangi bir çöp deşarjı gerçekleştirilmeyecektir. Bu 12 deniz mili sınırı dışında geminin seyir halinde olması koşuluyla gıda atıkları parçalanmış veya öğütülmüş halde deşarj edilebilir. MARPOL Ek V'te "seyir halinde" tanımının bir parçası olarak herhangi bir asgari hız belirtilmemektedir.

Gemilerdeki atıklar, üzerlerindeki etiketlerde içerdikleri atık türü açıkça belirtilmiş olan uygun konteynerlerde depolanacaktır. Bu konteynerler, karada bertaraf edilebilmeleri veya destek gemilerine transfer edilebilmeleri amacıyla taşınması gereken atıklar için yükleme ve boşaltma sırasında erişim kolaylığı sağlamak amacıyla kullanılacaktır. Atıklar kıyıya taşındıktan sonra, mevcut liman atık kabul tesisleri kullanılarak liman yetkilileri veya onların belirledikleri yükleniciler tarafından teslim alınacaktır.

Alternatif olarak gemilerde IMO "Gemi Çöp Yakma Fırınları için Standart Şartname"ye uygun olarak onaylanmış tipte, MARPOL Ek VI Kural 16 ve 25 Eylül 1997'de Deniz Çevresi Koruma Komitesi tarafından kabul edilen Gemi Çöp Yakma Fırınları için Standart Şartname (Ref. 12.4) gerekliliklerini karşılayan çöp yakma ünitelerinin bulunması halinde, bu çöp yakma üniteleri kullanılabilir. Çöp yakma fırını bulunan gemilerde yakılabilecek katı atıklar: evsel atıklar (cam hariç); işletim atıkları (örn. yağlı çamur); kumaşlar ve kirlenmemiş plastik kaplar. Yakılamayacak katı atıklar arasında ise: civa buharlı lambalar ve civa içeren flüoresan tüpler, cam ve hurda metaller bulunmaktadır.

Farklı atık türleri (örn. tehlikeli atık içeren evsel atıklar) uygun olmayan şekilde birbirleriyle karıştırılmayacak ve konteynerler aşırı doldurulmayacaktır. Mümkünse geri dönüştürülebilir atıklar (örn. cam ve plastik) kaynağında ayrıştırılacak, ayrı ayrı depolanacak ve liman atık kabul yüklenicileri tarafından geri dönüştürülmek üzere toplanacaktır.

Atıkların başka gemilere aktarıldığı durumlarda, belirli prosedürler uygulanacak ve kazara deşarj, dökülme veya sızıntı olması engellenecektir. Gemiler arasında aktarılan atıkların miktarı ve türüne ilişkin teslim detayları saklanacaktır.

Proje gemilerinde, gemideki ilgili ekipmanların kullanımını da kapsayacak şekilde, atıkların toplanması, depolanması, arıtılması ve bertarafına ilişkin yazılı prosedürleri içeren bir Atık Yönetim Planı bulunacaktır. Atık Yönetim Planı'nda, bu Planı uygulamaktan sorumlu kişiler belirtilecektir. 400 gros ton üzerindeki veya 15'ten fazla yolcu taşıyan gemilerde aynı zamanda bir Atık Kayıt Defteri tutulacaktır.

MARPOL 73/78'e uyulması amacıyla, gemilerde üretilen inşaat atıkları MARPOL Ek V katı atıklar bölümüne uygun olarak yönetilecek olup, bu atıkların denize deşarjı kesinlikle yasaktır. Tüm atıklar (başta kaynak ve ambalaj atıkları olmak üzere) gemide toplanacak, mümkünse kaynağında ayrılacak ve mevcut liman atık kabul tesislerini kullanan liman yetkilileri veya görevlendirdikleri yükleniciler tarafından alınacaktır. Açık deniz inşaatı sırasında üretilen (aşağıda ayrıca açıklanan MARPOL Ek I kapsamındaki Yağlı Atıklar dışındaki) tüm tehlikeli atıklar, Türk mevzuatına uygun olarak ayrıca depolanacak, toplanacak ve yönetilecektir.

Gemilerde üretilen pis sular MARPOL Ek IV'e uygun olarak yönetilecektir. Pis suların deşarjı sadece aşağıdaki durumlarda gerçekleştirilebilecektir:

- Gemi kaynaklı parçalanmış ve dezenfekte edilmiş pis sular en yakın kıyıda en az 3 deniz mili açıkta, parçalanmamış ve dezenfekte edilmemiş pis sular ise en yakın kıyıda en az 12 deniz mili açıkta tahliye ediyor olmalıdır ve her iki koşulda da depolama tanklarında saklanan pis sular birden boşaltılmamalı ancak saatte en az 4 deniz mili hızla seyrederken orta hızda boşaltılmalıdır; ve
- Gemide çalışır vaziyette, onaylanmış bir pis su arıtma sistemi bulunmalıdır ve (ayrıca) atık su, görünür yüzer katı parçacıklar oluşturmamalı ya da çevredeki suda renk değişimine neden olmamalıdır.

12.6.3.2 Tehlikeli Atıklar

MARPOL Ek I çerçevesinde seyir halindeki gemilerden, Yağlı Su Ayırıcı (OSW) kullanılarak yağ içeriği 15 ppm'in altına düşürülecek kadar arıtılmış olan sintine suyunun boşaltılmasına izin verilmektedir. MARPOL Ek I'de "seyir halindeki" terimi *"... deşarjla, en makul ve uygulanabilir büyüklükte bir alana yayılma olması için, geminin gideceği yere en kısa mesafedeki doğrudan rotadan sapmaları da kapsayacak şekilde rotasında/rotalarında yol alması"* şeklinde tanımlanmaktadır. Durağan haldeki (yani seyir halinde olmayan) gemilerin, daha sonra özel toplama gemilerine veya liman atık kabul tesislerine vermek veya seyir halinde ilerlerken arıtmak veya deşarj etmek üzere, sintine suyunu gemide depolaması gerekecektir.

Yağlı çamur, özel çamur tanklarında toplanacak ve depolanacaktır. Yağlı çamur (ve sintine suyu OWS sistemlerinin kalıntıları), MARPOL uyumlu çöp yakma fırınlarına sahip gemilerde yakma yoluyla işlem görecektir. Diğer durumlarda, yağlı atıkların daha sonra özel toplama gemilerine veya liman atık kabul tesislerine verilmek üzere gemide depolanması gerekecektir.

Gemilerde MARPOL Ek I'e uygun olarak bir Yağ Kayıt Defteri ve Petrol Kirliliği Acil Durum Planı bulunacaktır.

12.6.3.3 Özet

Tablo 12.10'da Proje kaynaklı oluşması beklenen çeşitli atık türleri için önerilen yönetim tedbirleri özetlenmekte ve atıkların ara depolanması, arıtılması ve/veya bertaraf edilmesi için kullanılacak tesislerin genel çerçevesi çizilmektedir.

Hizmetten çıkarma aşamasında boru hatları sökülürse, hizmetten çıkarma faaliyetlerinin planlanması uzun zaman alacağı için, hizmetten çıkarma sırasında oluşacak atıkların yönetim stratejilerinin ve tesislerinin mevcut koşullarda belirlenmesi mümkün değildir. Ancak hizmetten çıkarma atıklarının büyük bir bölümü metal olacaktır.

Tablo 12.10 Etki Azaltma ve Yönetim Tedbirleri

Atık Türü Açıklaması	EWC Kodu	Potansiyel Yönetim Yolu	Potansiyel Tesisler
<i>İnşaat ve İşletme Öncesi Aşaması</i>			
Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında oluşan hurda	12 01 01	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Novorosmetall LLC veya Krymskvtorsyryo LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında polipropilen kaplamanın aşınması sonucunda oluşan hurda	12 01 05	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Borulara kaynak yapılması sırasında oluşan atıklar	12 01 13	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 01 10*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Mobil tesis bakımı ve MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 02 05*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 04 03*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 07 01*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan kağıt/karton ambalaj atıkları	15 01 01	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	EWC Kodu	Potansiyel Yönetim Yolu	Potansiyel Tesisler
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan plastik ambalaj atıkları	15 01 02	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
İnşaat malzemelerinden kaynaklanan ahşap ambalaj atıkları	15 01 03	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Atık metal variller (temiz) ve metal içecek kutuları	15 01 04	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan cam atıkları	15 01 07	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Solvent/yağ kalıntısı içeren atık metal varil	15 01 10*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Yağlı bezler	15 02 02*	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Boş gaz şişeleri /kapsülleri	16 05 05	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Bağlantı yeri koruyucu manşonlarından kaynaklanan plastik atık	17 02 03	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Genel karışık inşaat atığı	17 09 04	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	EWC Kodu	Potansiyel Yönetim Yolu	Potansiyel Tesisler
Sağlık tesislerinden kaynaklanan muhtemelen bulaşıcı atık	18 01 03*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Mercury Safety Agency LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Kaynağında ayrılmış kantin atığı (dinlenme alanı /yemekhane/ofis) ve MARPOL Ek V atık	20 01 08	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Kaynağında ayrılmış atık flüoresan tüpler (dinlenme alanı /yemekhane/ofis)	20 01 21*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atık kabul tesislerine aktarılır	Mercury Safety Agency LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Karışık atık (dinlenme alanı /yemekhane/ofis) ve MARPOL Ek V katı atık	20 03 01	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Gemilerden pis su (kanalizasyon suyu)	yok	MARPOL Ek IV ve Türkiye mevzuatına göre arıtılır ve deşarj edilir	yok
Sintine suyu	yok	MARPOL Ek I ve Türkiye mevzuatına göre arıtılır ve deşarj edilir	yok
İşletme Aşaması			
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 01 10*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 02 05*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 04 03*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	EWC Kodu	Potansiyel Yönetim Yolu	Potansiyel Tesisler
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	13 07 01*	Uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Personel tesislerinden kantin atıkları	20 01 08	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Personel tesislerinden kantin atıkları	20 03 01	Gemide yakılır veya uygun atık tesisinde bertaraf edilmek üzere gemi atıkları kabul tesislerine aktarılır	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)
Gemilerden pis su (kanalizasyon suyu)	yok	MARPOL Ek IV ve Türkiye mevzuatına göre arıtılır ve deşarj edilir	yok
Sentine suyu	yok	MARPOL Ek I ve Türkiye mevzuatına göre arıtılır ve deşarj edilir	yok

* = tehlikeli atıklar

Tamamlandı.

12.6.4 İzleme

South Stream Transport, Proje için izleme gerekliliklerini açıklayan kapsamlı bir Çevresel ve Sosyal İzleme Programı geliştirecektir. Bu İzleme Programı'nın bir parçası olarak Güney Akım Açık Deniz Doğalgaz Boru Hattı'nın tümü tarafından üretilen atık miktarı ve bu atıkların yönetim şekli düzenli olarak izlenecektir. Türkiye mevzuatlarına ve MARPOL Ek I ve V'le uyumlu bir şekilde Yağ ve Atık Kayıt Defterleri tutulması kurallarına uygunluğun sağlanması için de izleme faaliyetleri yürütülecektir.

İzleme faaliyetlerinin kayıtları en az aşağıda açıklanmış bilgileri içerecektir:

- Üretilen atık türleri ve miktarları;
- Geri dönüşüm, geri kazanım veya bertaraf için Proje sahasından veya gemilerden alınan atık türleri ve miktarları;
- Atıkları taşıyan araçların veya gemilerin detaylı özellikleri;
- Atıkların götürüleceği arıtma veya bertaraf tesislerinin konumu; ve
- Sızıntıların veya planlanmamış deşarjların veya uygulanan yaptırımların kayıtları.

12.6.5 Kalan Etkinin Öneminin Değerlendirilmesi

Tanımlanan yönetim önlemlerinin uygulandığı varsayılarak, Tablo 12.11’de her bir atık türü için değerlendirilen kalan etkinin önemi belirtilmektedir.

Temryuk ve Novorossiysk Limanları’nda (Rusya) ve Varna ve Burgaz Limanları’nda (Bulgaristan) Türkiye MEB’inde çalışan gemilerden kaynaklanması muhtemel atıkları kabul edebilecek ve yönetebilecek tesislere sahip liman atık yönetimi yüklenicileri faaliyet göstermektedir.

Yönetim gerektiren genel atık miktarı, kabul tesislerinin kapasitesine göre nispeten küçüktür. Tehlikeli atıkların, geçici depolanma veya taşınma sırasında kazara dökülmeleri/sızmalarının etkileri, gemiye özel AYP uygulanarak en aza indirilecektir.

Tablo 12.11 Kalan Etkinin Öneminin Değerlendirilmesi

Atık Türü Açıklaması	Potansiyel Tesisler	Atık Kategorisi	Tesis Değerlendirmesi	Kalan Etki
<i>İnşaat ve İşletme Öncesi Aşaması</i>				
Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında oluşan hurda	Novorosmetall LLC veya Krymskvtorsyryo LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	İnert	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Boruların kaynak işlemine hazırlanması sırasında polipropilen kaplamanın aşınması sonucunda oluşan hurda	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Borulara kaynak yapılması sırasında oluşan atıklar	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	Potansiyel Tesisler	Atık Kategorisi	Tesis Değerlendirmesi	Kalan Etki
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
Mobil tesis bakımı ve MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan kağıt/karton ambalaj atıkları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan plastik ambalaj atıkları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
İnşaat malzemelerinden kaynaklanan ahşap ambalaj atıkları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Atık metalden variller (temiz) ve içecek kutuları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	İnert	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
İnşaat malzemeleri ve personel tesislerinden kaynaklanan cam atıkları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	İnert	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	Potansiyel Tesisler	Atık Kategorisi	Tesis Değerlendirmesi	Kalan Etki
Solvent/yağ kalıntısı içeren atık metal varil	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
Yağlı bezler	Mortrans-Service NHB LLC veya SPC Crocus LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
Boş gaz şişeleri ve kapsülleri	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Bağlantı yeri koruyucu manşonlarından kaynaklanan plastik atık	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Genel karışık inşaat atığı	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Revirlerden kaynaklanan muhtemelen bulaşıcı atık	Mercury Safety Agency LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
Kaynağında ayrılmış kantin atığı (dinlenme tesisleri/yemekhane/ofis) ve MARPOL Ek V katı atık	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Kaynakta ayrıştırılmış atık flüoresan tüpler (revir/yemekhane/ofis)	Mercury Safety Agency LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli

devam ediyor...

Atık Türü Açıklaması	Potansiyel Tesisler	Atık Kategorisi	Tesis Değerlendirmesi	Kalan Etki
Karışık atık (revir/ yemekhane/ofis) ve MARPOL Ek V katı atık	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Gemilerden pis su (kanalizasyon suyu)	yok	Tehlikesiz	yok	yok
Sintine suyu	yok	Tehlikesiz	yok	yok
İşletme Aşaması				
MARPOL Ek I gemilerden kaynaklanan atıklar	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikeli	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Az Önemli
personel tesislerinden kantin atıkları	Marine Consulting LLC veya Mortrans-Service NHB LLC (Rusya); MAE Varna (Bulgaristan)	Tehlikesiz	Yeterli kapasiteye sahip uygun tesisler	Önemsiz
Gemilerden pis su (tuvalet suyu)	yok	Tehlikesiz	yok	yok
Sintine suyu	yok	Tehlikesiz	yok	yok

Tamamlandı.

12.7 Beklenmeyen Olaylar

Beklenmeyen olayları yönetme prosedürleri, Projenin Acil Duruma Hazırlık ve Müdahale Planı'nda açıklanmıştır. Bu bölümde açıklanan etki azaltma önlemleri (geçici depolama ve atıkların taşınması prosedürleri dahil) atıkların planlanmamış şekilde, örneğin sahada depolama için düzenlemelerin yetersiz olması veya yükleme ve boşaltım sırasında sızıntılar nedeniyle atıkların dökülmesi/ deşarjı olasılığını azaltmak amacıyla geliştirilmiştir. Proje Acil Duruma Hazırlık ve Müdahale Planı, öngörülme/dökülme/deşarj durumlarında uygulanması gereken acil durum düzenlemelerini (örn. sızıntı kitlerinin tedariki) kapsayacaktır. **Bölüm 13 Beklenmeyen Olaylar**'da konuyla ilgili daha genel bilgiler verilmiştir.

12.8 Kümülatif Etkiler

Atıklarla ilgili önemli bir kalan etki oluşmayacağı ve Proje'de üretilecek atık miktarları, belirlenen tesislerin yönetim kapasiteleriyle rahatlıkla karşılanabileceği için tüm Projelerin eşzamanlı gerçekleşeceği varsayılsa bile, Proje'nin ve diğer tanımlanmış projelerin atık yönetimi ile ilgili herhangi bir kümülatif etki oluşması beklenmemektedir. Atık etkileri **Bölüm 14 Kümülatif Etki Değerlendirmesi**'nde kısaca açıklanmaktadır.

12.9 Sonuçlar

Projeden kaynaklanan atık yönetimi etkilerinin değerlendirilmesinde, İnşaat, İşletim Öncesi, İşletme ve Hizmetten Çıkarma Aşamalarında oluşması muhtemel çeşitli atıklar ve bu atıkları yönetmek için gerekli atık yönetim tesislerinin mevcudiyeti ve uygunluğu incelenmiştir. Yükleniciler tarafından Entegre Atık Yönetim Planı hazırlanması ve uygulanmasını da içeren ve etkileri mümkün olduğunca en aza indirmeyi amaçlayan etki azaltma önlemleri sunulmuştur.

Yukarıda açıklanan tüm etki azaltma önlemleri doğru bir şekilde uygulandığı takdirde Proje faaliyetlerinden kaynaklı genel atık yönetimine ilişkin etkilerin önemli olması beklenmemektedir.

Referanslar

Ref. No.	Açıklama
Ref. 12.1	<p>Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (London Convention), 1972. http://www.imo.org/OurWork/Environment/SpecialProgrammesAndInitiatives/Pages/London-Convention-and-Protocol.aspx. Accessed: April 2014.</p> <p>[Atıkların ve Diğer Maddelerin Boşaltılması ile Deniz Kirlenmesinin Önlenmesi Sözleşmesi (Londra Sözleşmesi), 1972. http://www.imo.org/OurWork/Environment/SpecialProgrammesAndInitiatives/Pages/London-Convention-and-Protocol.aspx. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.2	<p>Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (Basel Convention), 1992. http://www.basel.int/Home/tabid/2202/mctl/ViewDetails/EventModID/8295/EventID/443/xmid/8052/Default.aspx. Accessed: April 2014.</p> <p>[Tehlikeli Atıkların Sınırışı Taşınması ve Bertaraf Edilmesinin Kontrolüne İlişkin Sözleşme (Basel Sözleşmesi), 1992. http://www.basel.int/Home/tabid/2202/mctl/ViewDetails/EventModID/8295/EventID/443/xmid/8052/Default.aspx. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.3	<p>Convention on Persistent Organic Pollutants (Stockholm Convention), 2001. http://chm.pops.int/Home/tabid/2121/mctl/ViewDetails/EventModID/1126/EventID/468/xmid/6921/Default.aspx. Accessed: April 2014.</p> <p>[Kalıcı Organik Kirlenmeler Sözleşmesi (Stockholm Sözleşmesi), 2001. http://chm.pops.int/Home/tabid/2121/mctl/ViewDetails/EventModID/1126/EventID/468/xmid/6921/Default.aspx. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.4	<p>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973. As modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78 Convention) Annex I – VI. http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx. Accessed: April 2014.</p> <p>[1978 Protokolü ile değiştirilmiş haliyle Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi, 1973 (MARPOL 73/78 Sözleşmesi) Ek I-VI. http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.5	<p>The Convention on the Protection of the Black Sea Against Pollution (Bucharest convention), 1992. http://www.blacksea-commission.org/convention.asp. Accessed: April 2014.</p> <p>[Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi), 1992. http://www.blacksea-commission.org/convention.asp. Nisan 2014'te erişildi.]</p>

Ref. No.	Açıklama
Ref. 12.6	<p>IFC Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines - General EHS Guidelines, 2007. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Environmental,+Health,+and+Safety+Guidelines/EHS+Guidelines+Technical+Revision/. Accessed: April 2014.</p> <p>[IFC Çevresel, Sağlık, and Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları - Genel ÇSG Kılavuzları, 2007. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Environmental,+Health,+and+Safety+Guidelines/EHS+Guidelines+Technical+Revision/. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.7	<p>IFC PS3: Resource Efficiency and Pollution Prevention, 2012. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Sustainability+Framework+-+2012/Performance+Standards+and+Guidance+Notes+2012/. Accessed: April 2014.</p> <p>[IFC PS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliği Önleme, 2012. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Sustainability+Framework+-+2012/Performance+Standards+and+Guidance+Notes+2012/. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref. 12.8	<p>IFC PS3 Guidance Note: Resource Efficiency and Pollution Prevention, 2012. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Sustainability+Framework+-+2012/Performance+Standards+and+Guidance+Notes+2012/. Accessed: April 2014.</p> <p>[IFC PS3 Kılavuz Notu: Kaynak Verimliliği ve Kirliliği Önleme, 2012. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability/Sustainability+Framework/Sustainability+Framework+-+2012/Performance+Standards+and+Guidance+Notes+2012/. Nisan 2014'de erişildi.]</p>
Ref 12.9	<p>Strategic Action Plan for the Environmental Protection and Rehabilitation of the Black Sea, 2009. Accessed from http://www.blacksea-commission.org/bssap2009.asp. Accessed: 14 March 2013.</p> <p>[Karadeniz'in Rehabilitasyonu ve Korunması için Stratejik Eylem Planı (2009). http://www.blacksea-commission.org/bssap2009.asp. 14 Mart 2013'de erişildi.]</p>

