KOCAELİ
ATIK ENVANTERİ

Kocaeli, 2013

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KOCAELİ VALİLİĞİ

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

KOCAELİ
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

MARKA
DOĞU MARMARA
KALKINMA AJANSI

• Proje Ekibi

T.C. Kocaeli Valiliği
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Mehmet Ersan AYTAÇ, İl Müdürü
Cengiz ÖZTÜRK, İl Md. Yrd.
Güneş EKŞİ, Mühendis
Banu Saygın ÇELİKER, Mühendis

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı
Necmi KAHRAMAN, Daire Başkanı
Hüseyin KILIÇ, Şube Müdürü
Sema TAVŞAN, Mühendis

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
Fatih AKBULUT, Genel Sekreter
Candan Umut ÖZDEN, Birim Başkanı
Fatma AVŞAR, Uzman
Ertuğrul AYRANCI, Uzman

KISALTMA LİSTESİ

AGM: Atık Getirme Merkezi

DOSB: Dilovası Organize Sanayi Bölgesi

E-Atık: Elektronik Atık

GEBKİM: Gebze V. (Kimya) Organize Sanayi Bölgesi

GEPOSB: Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi

GOSB: Gebze Organize Sanayi Bölgesi

GSM: Gayri Sıhhi Müessese

İMES: İstanbul Madeni Eşya Sanatkârları

İSU: Kocaeli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

İZAYDAŞ: İzmit Atık ve Artıkları Arıtma, Yakma ve Değerlendirme A.Ş

KBB: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

TABS: Tehlikeli Atık Beyan Sistemi

TAP: Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği

TAYSAD: Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği

TOSB: TAYSAD Organize Sanayi Bölgesi

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ.....9
GRAFİK LİSTESİ.....10
ŞEKİL LİSTESİ.....10
FOTOĞRAF LİSTESİ.....10
1.GİRİŞ.....11
1.1. Mevcut Durum.....11
1.2. Kocaeli İli Atık Envanteri Çalışmasının Amacı.....12
1.3. Kocaeli İlinde Yerleşik Gayri Sıhhi Müesseseler.....12
2. ATIK TÜRLERİ.....14
2.1. Tehlikeli Atıklar.....14
2.1.1. Geri Kazanım ve Bertaraf Tesisleri.....14
2.1.2. İZAYDAŞ'ta Bertaraf Edilen Atık Miktarları.....16
2.1.3. Atık Taşıma Lisanslı Firma ve Araç Sayısı.....20
2.1.4. Beyan Edilen Tehlikeli Atık Miktarı.....21
2.2. Evsel Katı Atıklar.....24
2.2.1. Evsel Katı Atıkların Toplanması ve Taşınması.....24
2.2.2. İlçe Bazlı Toplanan Evsel Katı Atık Miktarı.....24
2.2.3. Evsel Katı Atık Karakterizasyonu Sonuçları.....26
2.2.4. Katı Atık Aktarma İstasyonları/Bertaraf Tesisleri.....27
2.2.5. Katı Atık Bertaraf Tesislerine Belediyeler Haricinde Gelen Evsel ve Endüstriyel Nitelikli Katı Atık Miktarları.....28
2.3. Ambalaj Atıkları.....29
2.3.1. Ambalaj Atığı Toplama ve Ayırma/Geri Kazanım Tesisleri.....31
2.4. Tıbbi Atıklar.....33
2.4.1. Tıbbi Atık Toplanan Kurumlar ve İlçe Dağılımları.....33
2.4.2. Tıbbi Atık Sterilizasyon/Bertaraf Tesisleri.....36
2.5. Gemi Atıkları.....37
2.5.1. Gemi Atık Miktarı.....40
2.6. Atık Piller.....43
2.6.1. Atık Pil Miktarları.....43
2.6.2. Atık Akü Depolama ve Bertarafı.....45

İÇİNDEKİLER

2.7. Atık Yağlar.....46

2.7.1. Atık Yağ Miktarları.....47

2.7.2. Bitkisel Atık Yağ Miktarları.....47

2.8. Hafriyat Toprağı.....48

2.9. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar.....50

2.9.1 Atık İçeriği ve Miktarı.....50

2.10. Atıklarla İlgili Diğer Tesis ve Faaliyetler.....51

2.10.1. Atık Su Arıtma Tesisleri.....51

2.10.1.1. Kocaeli'nde Su Kalitesinin ve Karasal Girdilerin İzlenmesi ve Kirliliğin Önlenmesine Yönelik Çalışmalar.....54

2.10.2. Biyogaz Tesisi.....55

2.10.3. Atık Getirme Merkezleri.....56

2.10.4. Gelişmiş Rehabilite ve End. Nüanslarla Kocaeli'nde Çevre Konsepti Projesi..57

2.11. Atık Yönetimi İle İlgili Yasal Mevzuat ve Uygulanan İdari Tedbirler.....57

2.11.1. Kocaeli Valiliği Tarafından Çıkarılan Genelgeler.....57

2.11.2. On-Line İzleme Projesi.....58

2.11.3. Mobil ve Sabit Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları.....58

2.11.3.1. Hava Kalitesi Değerlendirme Projeleri/Ölçüm Sonuçları.....60

2.11.4. Kaçak Atık Dökümü Genelgesi.....62

2.11.5. Madencilik Faaliyetleri Genelgesi.....63

2.11.6. Kimyasal Depolamalar Genelgesi.....64

2.11.7. Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi.....64

2.11.8. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün Denetim Sayıları ve Ceza Miktarları..65

3. GENEL DEĞERLENDİRME.....67

4. ÖNEMLİ NUMARALAR.....69

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Organize Sanayi Bölgelerinde Kaydı Olan Firma Sayısı....12
Tablo 2: GSM Ruhsatlı Firma Sayısı ve Ruhsat Sınıfları....13
Tablo 3: Tehlikeli Atık Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri....14
Tablo 4: Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma Tesisinde Bertaraf Edilen Atık Miktarı....16
Tablo 5: Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Alanında Bertaraf Edilen Atık Miktarı....17
Tablo 6: Belli Başlı Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri....18
Tablo 7: Bertaraf Edilen/Geri Kazanılan Toplam Atık Miktarı....20
Tablo 8: Kocaeli'nde Beyan Edilen Tehlikeli Atık Miktarları....23
Tablo 9: 2010-2011-2012 Yılları İlçe Bazlı Evsel Katı Atık Miktarları....25
Tablo 10: Evsel Katı Atık Karakterizasyonu Sonuçları....27
Tablo 11: Çiçektepe Mevkii Bertaraf Tesisine Gelen Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Miktar ve Kaynakları....28
Tablo 12: Solaklar Köyü Mevkii Bertaraf Tesisine Gelen Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Miktar ve Kaynakları....28
Tablo 13: Toplanan Ambalaj Atık Miktarları....30
Tablo 14: Ambalaj Atık Tür ve Miktarları....30
Tablo 15: 2012 yılı Kocaeli'nde Faaliyet Gösteren Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisleri ve Kapasiteleri....31
Tablo 16: 2012 yılı Kocaeli'nde Faaliyet Gösteren Ambalaj Geri Kazanım Tesisleri Kapasiteleri..32
Tablo 17: Bertaraf Edilen Tıbbi Atık Miktarları....33
Tablo 18: 2011-2012 Yılları Tıbbi Atık Üreticilerinin İlçelere Göre Dağılımı....34
Tablo 19: 2010- 2011- 2012 Yılları Tıbbi Atık Üretici Kategorisi ve Atık Miktarları....35
Tablo 20: Atık Kabul Tesisleri....38
Tablo 21: Kocaeli ilindeki Mevcut Limanlar....39
Tablo 22: 2010-2011-2012 Yılları Atık Kabul Tesisleri tarafından Toplanan Gemi Atık Miktarları..40
Tablo 23: Toplanan Atık Pil Miktarları....44
Tablo 24: Toplanan Atık Akü Miktarları....46
Tablo 25: Atık Yağ Kategorileri İçin Müsaade Edilen Sınır Değerleri....46
Tablo 26: Atık Yağ Miktarları....47
Tablo 27: Hanelerden/İşletmelerden Toplanan Kullanılmış Kızartmalık Yağ Miktarları....47
Tablo 28: Faaliyeti Devam Eden Hafriyat Toprağı Döküm Sahaları....49
Tablo 29: Faaliyeti Biten Hafriyat Toprağı Döküm Sahaları....49
Tablo 30: Kocaeli İl Geneli Toplanan E-Atık Miktarları....51
Tablo 31: Kocaeli İli Genelinde Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri....53
Tablo 32: 2012 Yılı Kocaeli İli OSB'lerinde Bulunan Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri....54
Tablo 33: Belediye Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma Hizmetlerinden Yararlanan Nüfus....54
Tablo 34: Marmara Temiz Hava Merkezi Sorumluluğundaki Hava Kalitesi İzleme İstasyonları...59
Tablo 35: Çevre ve Şehircilik ve DOSB Müdürlükleri Sorumluluğundaki Hava Kalitesi İzleme İstasyonları....59
Tablo 36: Hava Kalitesi İstasyonları Ölçüm Sonuçları....61
Tablo 37: Yıl Bazlı Yapılan Denetim Sayıları....65
Tablo 38: Yasal İşlem Sonucu Uygulanan İdari Para Cezaları(₺)....66
Tablo 39: Atıklarla İlgili Kurumlar ve İletişim Bilgileri....69

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1: İlçe Bazında Ruhsatlı Firma Sayıları....13
Grafik 2: Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma Tesisinde Bertaraf Edilen Atık Miktarı....17
Grafik 3: Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Alanında Bertaraf Edilen Atık Miktarı....18
Grafik 4: Tehlikeli Atık Taşıma Lisanslı Firma ve Araç Sayıları....21
Grafik 5: 2010-2011 Yılı İl Bazlı İşlem Gören Tehlikeli Atık Oranları....22
Grafik 6: 2012 Yılı İlçe Bazlı Evsel Katı Atık Miktar....26
Grafik 7: Türkiye-Kocaeli 2010 Yılı Ambalaj Atığı Tür ve Miktarları....30
Grafik 8: Yıl Bazında Üretilen Tıbbi Atık....33
Grafik 9: 2012 Yılı Tıbbi Atık Üreticisi Sayıları....34
Grafik 10: 2012 Yılı Atık Üreticileri Bazında Tıbbi Atık Dağılımı....36
Grafik 11: 2012 Gemi Atık Türü....42
Grafik 12: 2012 yılı Toplanan Atık Pillerin İlçelere Göre Dağılımı....45

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Tehlikeli Atık Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri....15
Şekil 2: Kocaeli ilinde Yerleşik Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri....52
Şekil 3: Körfez Çalışma Alanı Örnekleme Yapılan Dereler....55
Şekil 4: Sabit Hava Ölçüm İstasyonları....60
Şekil 5: Scrubber ve Tanka Gas Dönüş Devresi....64

FOTOĞRAF LİSTESİ

Fotoğraf 1: Evsel Katı Atık Biriktirme Ekipmanı Örnekleri....24
Fotoğraf 2: Kandıra Katı Atık Aktarma İstasyonu/Karamürsel Katı Atık Aktarma İstasyonu..27
Fotoğraf 3: Çiçektepe Mevkii (Dilovası)/Solaklar Köyü Mevkii (İzmit)....28
Fotoğraf 4: Ambalaj Atığı Biriktirme Konteyneri /Ambalaj Atığı Toplama Aracı....29
Fotoğraf 5: Atık Sterilizasyon Tesisi/Tıbbi Atık Taşıma Aracı....37
Fotoğraf 6: Atık Kabul Tesisi/Atık Alım Gemisi....39
Fotoğraf 7: İlköğretim ve Lise Dengi Okullarda Bilgilendirme Çalışmaları....43
Fotoğraf 8: İşletmeler ve Hanelerde Oluşan Kullanılmış Kızartmalık Yağ....48
Fotoğraf 9: Gebze Barış Deresi Parkı....50
Fotoğraf 10: E-Atık Toplanmasına Yönelik Yapılan Örnek Çalışmalardan Fotoğraflar....51
Fotoğraf 11: Gebze Atıksu Arıtma Tesisi....53
Fotoğraf 12: Pilot Ölçekli Biyogaz Üretim Tesisi....56
Fotoğraf 13: Körfez/Derince İlçeleri Atık Getirme Merkezleri....57
Fotoğraf 14: On-Line Ölçüm Cihazları....58
Fotoğraf 15: Mobil Hava Kirliliği Ölçüm Cihazı....60
Fotoğraf 16: Hafriyat Atık Görünümü....63
Fotoğraf 17: Maden Ocakları Görünümü....63
Fotoğraf 18: Kömürcüler OSB Görünümü....64

1. GİRİŞ

Türkiye toplam ihracatının %13'ünün gerçekleştiği bir il olan Kocaeli, ülkenin sanayi ve üretim üssü konumundadır. Büyük oranda imalat sanayine dayalı bir üretim yapısı sergileyen ilde, birbirinden farklı alanlarda yüksek üretim kapasitesine sahip büyük ölçekli firmalar ve yaklaşık 48.000 KOBİ faaliyet göstermektedir. İlin imalat sanayi açısından ülke içindeki payı %13, dış ticaretteki payı ise %15,4'tür. Yüksek imalat kapasitesi ile yoğun üretim süreçlerinin gereği ve sonucu olarak, üretimin farklı aşamalarında ortaya çıkan atık türleri ve miktarı da ülke geneli ile kıyaslandığında daha fazladır.

Kocaeli'nin hızla sanayileşmesi, sanayinin getirdiği göç, sosyal problemler, imar gibi sorunların yanında Kocaeli ilinde en önemli sorunlardan birisi ÇEVRE olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevre konusunda Kocaeli'nde yetkili ve görevli kuruluşların yanında gönüllü kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları çalışma yapmakta, sorunun çözümü konusunda tespit ve önerilerde bulunmaktadır.

Atığın oluşumunun önlenmesi, kaynağında azaltılması, türüne göre kaynağında ayrıştırılması, toplanması, geçici depolanması, ara depolanması, taşınması, geri kazanılması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü ve benzeri işlemleri içeren yönetim biçimine atık yönetimi denir. Atık yönetiminde mevzuat büyük oranda AB mevzuatı ile uyumlaştırılmıştır. Atık yönetiminde merkezde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sorumlu iken taşrada Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri ile Belediyeler sorumludur.

Bu çalışmada Kocaeli ilinin atık envanterinin çıkarılması ve bu envanterin atık yönetiminde referans doküman olarak kullanılması hedeflenmektedir. "Çevre ve Bölgesel Kalkınmada Dilovası Örneği Çalıştayı Raporu ve Eylem Planı" ile başlayan bu süreçte Valilik koordinasyonunda, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi işbirliği içerisinde çalışmıştır.

1.1. Mevcut Durum

Kocaeli ilinde hızla artan sanayi faaliyetleri beraberinde titizlikle yönetilmesi gereken atık sorununu getirmiştir. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile Büyükşehir Belediye sınırları İstanbul ve Kocaeli İlinde il mülki sınırı olarak belirlenmiştir. Büyükşehir Belediyesi tarafından atık yönetimi alanında yürütülen çalışmalar, Büyükşehir Belediyesi Kanununda belirlenen görev, yetki ve sorumluluklar doğrultusunda ve mer-i mevzuat çerçevesinde yürütülmektedir.

Atık yönetimi konusunda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Büyükşehir Belediyesi 2006 yılında revize edilen 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuat çerçevesinde koordineli olarak çalışmaktadırlar. Kocaeli ilinde atıkların üretiminden bertarafına kadar tüm süreçlerin herhangi bir aksama olmaksızın yürütülmesi önem arz etmektedir. Büyükşehir Belediyesi ile Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün yürüttükleri faaliyetler ve denetimler sayesinde sanayicilerin de atıkların üretiminden bertarafına kadar olan tüm süreçlerdeki sorumlulukları hususunda farkındalığı artmıştır.

1.2. Kocaeli İli Atık Envanteri Çalışmasının Amacı

"Çevre ve Bölgesel Kalkınmada Dilovası Örneği" çalıştayının çerçevesinde yapılan toplantılar, çalıştay sonuç raporu ve eylem planı neticesinde Kocaeli ilinin atık envanterinin çıkarılmasının gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında tüm atık türleri ile ilgili istatistiki veriler derlenmiştir. Yapılan çalışmanın sektörde yer alan tüm kurum ve kuruluşlara kılavuz olarak yol göstermesi ve kamuoyunun da bu konuda bilgilendirilmesi hedeflenmiştir.

1.3. Kocaeli İlinde Yerleşik Gayri Sıhhi Müesseseler

Faaliyeti sırasında çevresinde bulunanlara biyolojik, kimyasal, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden az veya çok zarar veren veya vermesi muhtemel olan ya da doğal kaynakların kirlenmesine sebep olabilecek müesseselere gayri sıhhi müessese (GSM) denilmektedir. Gayri sıhhi müesseseler 1., 2. ve 3. olmak üzere 3 sınıfa ayrılmaktadır.

Birinci sınıf gayri sıhhî müessese (GSM) meskenlerden mutlaka uzak bulundurulmaları gereken işyerlerini kapsamaktadır. İkinci sınıf gayrisıhhî müessese, meskenlerden mutlaka uzaklaştırılması gerekmemekle beraber izin verilmeden önce civarında ikamet edenlerin sıhhat ve istirahatleri üzerine gerek tesisatları ve gerekse vaziyetleri itibarıyla bir zarar vermeyeceğine kanaat oluşması için inceleme yapılması gereken işyerlerini kapsamaktadır. Üçüncü sınıf gayrisıhhî müessese ise meskenlerin yanında açılabilmekle beraber yalnız sıhhî nezarete tabi tutulması gereken işyerlerini kapsamaktadır.

Kocaeli ili sınırlarında yer alan ve aktif olarak faaliyette olan 11 adet OSB'de 659 adet firma yer almaktadır. Kocaeli'nde toplam 9.240 ruhsatlı firma bulunmaktadır. Bu firmalardan 1. ve 2.sınıf GSM ruhsatı olan firmaların sayısı 3.545 olup, bu kapsamdaki işletmelerin %18,59'u organize sanayi bölgelerinde (OSB) yer almaktadır.

Tablo 1: Organize Sanayi Bölgelerinde Kaydı Olan Firma Sayısı

OSB ADI	İlçe	Firma Sayısı
Arslanbey OSB	Kartepe	18
Asım Kibar OSB	İzmit	5
DOSB	Dilovası	190
GEBKİM	Dilovası	6
GEPOSB	Gebze	133
GOSB	Gebze	138
Güzeller OSB	Gebze	48
İMES	Dilovası	22
Kömürcüler OSB	Dilovası	19
Makine OSB	Dilovası	11
TOSB	Çayırova	69
TOPLAM		**659**

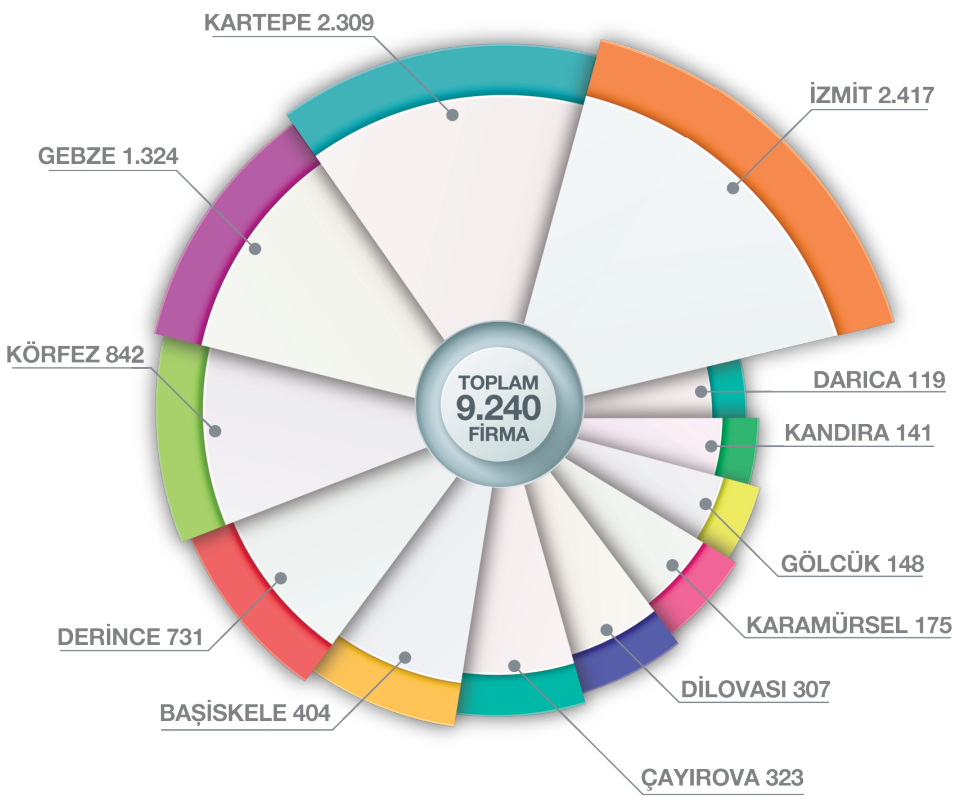
Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından ilgili OSB'lerden temin edilmiş olan Eylül 2013 itibariyle faaliyette bulunan ruhsatlı firma sayısıdır.*

Tablo 2: GSM Ruhsatlı Firma Sayısı ve Ruhsat Sınıfları

İlçe/Firma Sayısı	I. Sınıf GSM	II. Sınıf GSM	III. Sınıf GSM
Başiskele	34	76	294
Çayırova	70	128	56
Darıca	13	12	94
Derince	21	294	416
Dilovası	14	8	37
Gebze	336	315	354
Gölcük	9	6	133
İzmit	85	649	1.678
Kandıra	6	65	70
Karamürsel	4	48	123
Kartepe	53	262	1.976
Körfez	74	304	464
TOPLAM	719	2.167	5.695

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından ilgili Belediyelerden temin edilmiş olan Nisan 2012 itibariyle faaliyette bulunan ruhsatlı firma sayılarıdır. * İlçelerde belirtilen tesis sayılarına OSB'lerde bulunan tesisler dâhil değildir.*

Grafik 1: İlçe Bazında Ruhsatlı Firma Sayıları



2. ATIK TÜRLERİ

2.1. Tehlikeli Atıklar

Tehlikeli Atık: "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"nde belirtilen eşik değerlerin üzerinde değerlere sahip olan atıklara tehlikeli atık denilmektedir. Tehlikeli atıkların beyanı, taşınması, bertarafı yönetmelikte belirtlilen usullere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

"Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" gereği; atık üreticileri, geri kazanım/bertaraf tesislerine gönderdikleri tehlikeli atıklara ilişkin verileri *http://online.cevre.gov.tr/* adresinde bulunan Tehlikeli Atık Beyan Sistemine (TABS) girmekle yükümlüdür. Tehlikeli atık üreticileri, atık beyan formunu her yıl takip eden yılın en geç Mart ayı sonuna kadar, bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde hazırlamakla yükümlüdür. Böylece il bazında ve Türkiye genelinde tehlikeli atık miktarları belirlenmektedir.

2.1.1. Geri Kazanım ve Bertaraf Tesisleri

Kocaeli ilinde, Türkiye'nin ilk atık yakma ve bertaraf tesisi olan İZAYDAŞ yer almaktadır. Tehlikeli atıkların bertarafında atıkların bertaraf tesisine ulaşım maliyeti önemlidir. Kocaeli ilinde yer alan sanayiciler için söz konusu ulaşım maliyetlerinin düşük olması çok önemli bir avantaj oluşturmaktadır.

Tablo 3: Tehlikeli Atık Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri

İlçe	Geri Kazanım	Ara Depolama	Atık Yakma	Tanker Temizleme
Başiskele	4	1		
Çayırova	5			4
Darıca	1		1	
Derince	2			
Dilovası	3			2
Gebze	4			4
İzmit	1		1*	
Kartepe	4	1		
Körfez			1	2
Toplam	**24**	**2**	**3**	**12**

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Aralık 2013*

**Tesiste atık yakma ile beraber düzenli depolama faaliyeti de gerçekleştirilmektedir.*

Şekil 1: Tehlikeli Atık Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri

Tablo 3'te görüldüğü üzere Gebze'den Başiskele'ye kadar olan ilçelerin büyük bir kısmında tehlikeli atık geri kazanım tesisi vardır. Kocaeli ilinde, kısa mesafede farklı nitelikteki atıkların geri kazanımını/ bertarafını sağlayacak lisanslı tesislerin bulunması, sanayiciler açısından önemli bir avantaj getirmekte, bertaraf tesisine ulaşım maliyetleri düşmektedir.

2.1.2. İZAYDAŞ'ta Bertaraf Edilen Atık Miktarları

Büyükşehir Belediyesi iştiraki olan İZAYDAŞ tarafından işletilen, klinik ve atık yakma tesisi ve tehlikeli atık düzenli depolama alanında bertaraf edilen Türkiye geneli ve Kocaeli geneli verileri Tablo 4'te yer almaktadır. 1997 yılında faaliyete geçen atık yakma tesisi hem Kocaeli ili hemde ülke genelinden gelen atıkların bertarafının sağlandığı güzide bir tesistir. Kuruluşundan 2013 yılına değin bertaraf edilen atık miktarını arttıran tesis; 2012 yılında ülke genelinde 33.374 ton atık bertarafı gerçekleştirmiştir. Bu miktarın %41,24'ü olan 13.762 ton Kocaeli ilindeki firmalardan gelen tehlikeli atık miktarıdır.

Tesiste yıllar itibari ile bertaraf edilen atık miktarları incelendiğinde, tesisin atık bertarafında il sınırlarında yerleşik olmasının ötesinde ülke için de bir lokomotif görevi üstlenmiştir.

Tablo 4: Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma Tesisinde Bertaraf Edilen Atık Miktarı

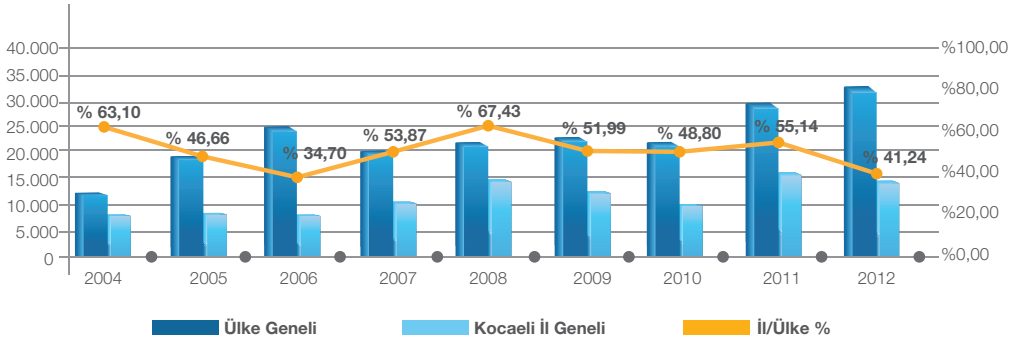
YIL	Ülke Geneli*	Kocaeli İl Geneli**	İl/Ülke Geneli (%)
2004	13.460	8.493	% 63,10
2005	19.298	9.005	% 46,66
2006	24.689	8.568	% 34,70
2007	20.142	10.851	% 53,87
2008	21.038	14.185	% 67,43
2009	22.708	11.805	% 51,99
2010	21.334	10.411	% 48,80
2011	29.900	16.486	% 55,14
2012	33.374	13.762	% 41,24
TOPLAM	**205.943**	**103.566**	**% 50,29**

Kaynak: *İZAYDAŞ*

** Ülke geneli miktarı: Tesiste bertaraf edilen toplam atık miktarıdır.*

***Kocaeli geneli miktarı: Tesise Kocaeli ilindeki firmalardan gelen atık miktarıdır.*

Grafik 2: Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma Tesisinde Bertaraf Edilen Atık Miktarı



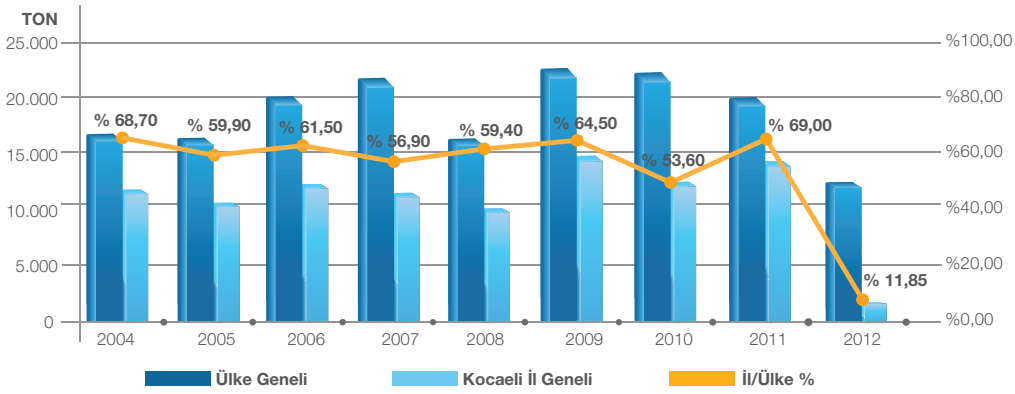
Tablo 5: Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Alanında Bertaraf Edilen Atık Miktarı

YIL	Ülke Geneli*	Kocaeli İl Geneli**	İl/Ülke Geneli (%)
2004	17.072	11.722	% 68,70
2005	16.763	10.047	% 59,90
2006	20.097	12.368	% 61,50
2007	21.296	12.117	% 56,90
2008	16.304	9.683	% 59,40
2009	22.670	14.617	% 64,50
2010	22.286	11.955	% 53,60
2011	20.174	13.919	% 69,00
2012	12.081	1.431	% 11,85
TOPLAM	**168.743**	**97.859**	**% 57,99**

Kaynak: *İZAYDAŞ*
** Ülke geneli miktarı: Düzenli depolama alanında bertaraf edilen toplam atık miktarıdır.*
***Kocaeli geneli miktarı: Düzenli depolama alanında Kocaeli ilindeki firmalardan gelen atık miktarıdır.*

Tablo 5'te tehlikeli atık düzenli depolama alanında bertaraf edilen atık miktarları verilmiştir. Depolama alanında 2004-2012 yılları arasında toplam 168.743 ton tehlikeli atık bertarafı gerçekleştirilmiştir. Veriler incelendiğinde, 2004 yılından 2012 yılı sonuna değin depolama alanında bertaraf edilen atıkların %57,99'u Kocaeli ilinde yerleşik firmalardan, geri kalanı ise Kocaeli ili dışındaki illerden gelen atık miktarlarıdır.

Grafik 3: Tehlikeli Atık Düzenli Depolama Alanında Bertaraf Edilen Atık Miktarı



Tablo 6'da İZAYDAŞ dışında Kocaeli ilinde özel teşebbüs olarak faaliyet gösteren belli başlı atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri bilgileri ve 2010-2011-2012 yıllarında faaliyetleri kapsamında bertaraf edilen/geri kazanılan atık miktarları (ton) olarak yer almaktadır. İlgili tesisler Kocaeli ilinde faaliyet gösteren firmalar olup, il genelinde atık geri kazanımı/bertarafı miktarları hakkında genel bir bakış sahibi olunmasını sağlamaktadır. Ayrıca Tablo 7'de ilgili atık türü detayında toplam atık miktarları da yer almaktadır.

Tablo 6: Belli Başlı Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri

Aslan Çimento A.Ş.'de Bertaraf Edilen Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	2010	2011	2012
Kontamine Atık	2.370	1.071	37
Kontamine Ambalaj	324	94	-
Atık Yağ	2.396	2.542	1.141
Arıtma Çamuru	32.350	39.357	21.594
Diğer	41.743	23.332	42.242
Toplam	**79.183**	**66.396**	**65.014**

Nuh Çimento Sanayi A.Ş. 'de Bertaraf Edilen Atık Miktarı			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	2010	2011	2012
Kontamine Atık	301	72	22
Kontamine Ambalaj	127	42	0
Atık Yağ	53	66	39
Arıtma Çamuru	63.144	62.939	75.208
Diğer	5.212	12.619	3.853
Toplam	**68.837**	**75.738**	**79.122**

Anel Doğa Entegre Geri Dönüşüm End. A.Ş.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	2010	2011	2012
Kontamine Atık	922	1.276	1.214
Kontamine Ambalaj	425	717	531
Arıtma Çamuru	0	15	22
AEEE	2.369	3.926	2.420
Diğer	1.456	2.499	1.212
Toplam	**5.171**	**8.432**	**5.399**

Chimirec Avrasya End. Atık San. ve Tic. Ltd. Şti' de Gerikazanılan Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	2010	2011	2012
Kontamine Atık	1.306	1.282	1.429
Kontamine Ambalaj	715	1.179	942
Arıtma Çamuru	182	663	656
Diğer	1.662	2.241	2.976
Toplam	**3.864**	**5.365**	**6.003**

Exitcom Recyling Atık Taşıma Toplama Dep. Elektronik ve Gemi San. Tic. Ltd. Şti'de Geri Kazanılan Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2010**	**2011**	**2012**
Elektronik Atık	748	1.707	1.195
Tehlikeli Atık (Atık Toner)	19	12	24
Toplam	**767**	**1.719**	**1.219**

RDF Kontamine Atık Bertaraf ve Geri Kazanım San. Tic. Ltd. Şti.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları		
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2011**	**2012**
Arıtma Çamuru	992	4.978
Kontamine Atık	1.235	6.484
Kontamine Ambalaj	342	1.864
Diğer Atıklar	3.077	11.496
Toplam	**5.646**	**24.823**

Bumerang Atık Bertaraf ve Geri Kazanım San. Tic. Ltd. Şti.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2010**	**2011**	**2012**
Arıtma Çamuru	10.631	14.927	17.074

Supportive Elektronik Geri Dön. Gıda inş. San. ve Tic. Ltd. Şti.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları		
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2011**	**2012**
Elektronik Atık	9	263

Biyoner Yağ ve Kimya Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2010**	**2011**	**2012**
Bitkisel Atık Yağ	616	755	485

Uğur Metal İnş. Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti.'de Geri Kazanılan Atık Miktarları	
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2012**
Elektronik Atık	323

Deha Bitkisel Atık Yağ Toplama Geri Kazanım Biodizel Üretimi San. Ve Tic. A.Ş'de Geri Kazanılan Atık Miktarları*			
Atık Türü/ Miktar (Ton)	**2010**	**2011**	**2012**
Bitkisel Atık Yağ	273	336	342

*Not: *Firma 01.01.2013 tarihinden önce Ezici Yağ Enerji ve Biodizel Üretim Lab. Hiz. İnş. San. Tic. A.Ş. olarak faaliyetlerini sürdürmüştür.*

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

Tablo 7: Bertaraf Edilen/Geri Kazanılan Toplam Atık Miktarı

Atık Türü/ Miktar (Ton)	2010		2011		2012	
	Bertaraf	Geri Kazanım	Bertaraf	Geri Kazanım	Bertaraf	Geri Kazanım
Kontamine Atık	2.671	2.228	1.143	3.793	59	9.127
Kontamine Ambalaj	451	1.140	136	2.238		3.337
Atık Yağ	2.449	889	2.608	1.091	1.180	827
Arıtma Çamuru	95.494	10.813	102.296	16.597	96.802	22.730
Elektronik Atık		748		1.716		1.781
AEEE		2.369		3.926		2.420
Diğer*	46.955	3.137	35.951	7.829	46.095	15.708
TOPLAM	**148.020**	**21.324**	**142.134**	**37.190**	**144.136**	**55.930**

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

** Diğer atık türü tehlikeli atık, ambalaj atığı ve tehlikesiz atıkları içermektedir.*

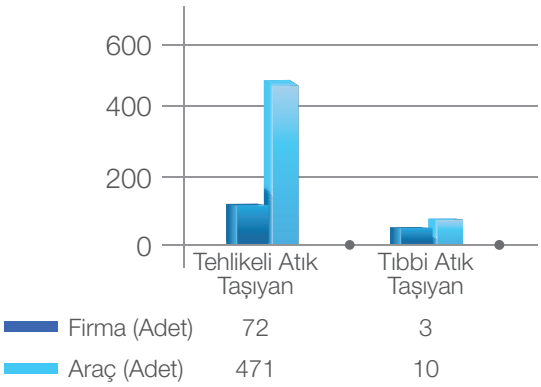
Tablo 7'deki veriler kapsamında; Aslan Çimento A.Ş., Nuh Çimento San. A.Ş., Chimirec Avrasya End. Atık San. ve Tic. Ltd. Şti., Anel Doğa Entegre Geri Dönüşüm End. A.Ş., RDF Kontamine Atık Bertaraf ve Geri Kazanım San. Tic. Ltd. Şti., Exitcom Recyling Atık Taşıma Toplama Dep. Elektronik ve Gemi San. Tic. Ltd. Şti., Bumerang Atık Bertaraf ve Geri Kazanım San. Tic. Ltd. Şti., Biyoner Yağ ve Kimya Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti., Ezici Yağ Enerji ve Biodizel Üretim Lab. Hiz. İnş. San. ve Tic. A.Ş., Uğur Metal İnş. Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti., Supportive Elektronik Geri Dön. Gıda İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. firmaları ele alınmıştır.

2.1.3. Atık Taşıma Lisanslı Firma ve Araç Sayısı

Kocaeli'nde 72 adet lisanslı tehlikeli atık taşıma firması vardır. Bazı firmaların birden fazla lisanslı aracı olmakla beraber, Kocaeli ili sınırları dâhilinde 471 adet lisanslı atık taşıma aracı vardır. Atığını bertaraf etmek isteyen atık üreticileri hem Kocaeli ilindeki hem de herhangi bir ildeki lisanslı bir firmanın araçlarını atıklarının bertaraf tesislerine taşınması için kullanabilmektedir. Atık üreticileri için bertaraf tesislerine atıklarını ulaştırmaktaki en önemli maliyetin yakıt olduğu göz önüne alındığında Kocaeli ilindeki lisanslı taşıyıcıların sayısının büyüklüğü önemlidir. Firma sayısındaki artış taşıma maliyetlerinde rekabeti de beraberinde getirmektedir.

Kocaeli'nde kaçak atık dökümlerinin önüne geçilmesi amacı ile 01.03.2011 tarihinde Valilik Genelgesi ile hafriyat toprağı ve inşaat-yıkıntı atığı ile tehlikeli atık taşıyan araçlara çip taktırılması kararı alınmıştır. Büyükşehir Belediyesi tarafından hafriyat toprağı taşıyan 1.867 adet aracın "Araç Takip Sistemi" programına kayıt olmaları sağlanmıştır. Aynı şekilde tehlikeli atık taşıyan araçların da 31.05.2012 tarihi itibari ile bahse konu uzaktan araç takip sistemine kayıt olmaları sağlanmıştır.

Grafik 4: Tehlikeli Atık Taşıma Lisanslı Firma ve Araç Sayıları



Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mobil Tehlikeli Atık Takip Sistemi, Eylül 2013*

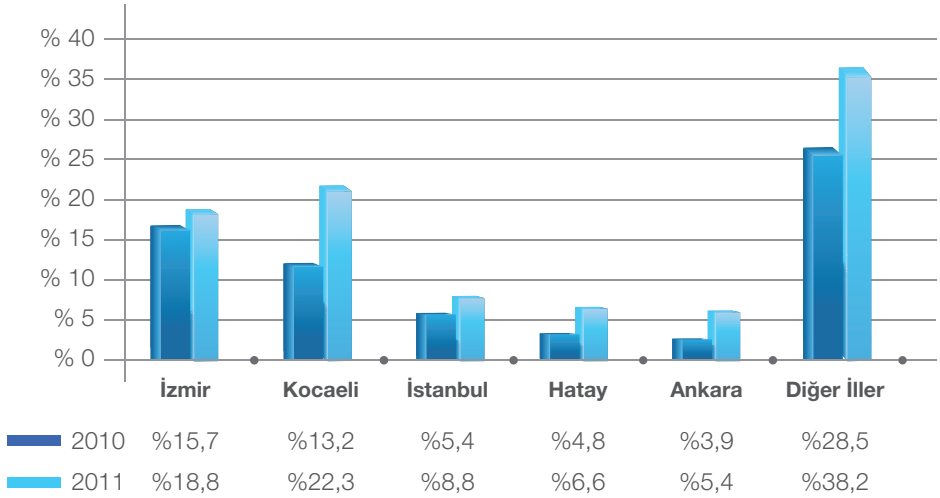
2.1.4. Beyan Edilen Tehlikeli Atık Miktarı

Atık üreticileri her yılın sonunda atık miktarlarını elektronik ortamda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na beyan etmek zorundadırlar. Tablo 8'de görülen miktarlar ton bazlı olup firmaların 2010, 2011 ve 2012 yılı beyanlarını göstermektedir. Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelikte yer alan 20 ana koda göre sınıflandırma yapılmıştır.

2010 yılında Türkiye geneli işlem gören tehlikeli atık miktarı 786.418 tondur. Kocaeli ilinde işlem gören tehlikeli atık miktarı 144.962,3 ton olup ülke genelinde işlem gören tehlikeli atığın %13,2'sine tekabül etmektedir. Kocaeli ili 2010 yılında İzmir'den sonra en yüksek miktarda tehlikeli atık beyan edilen ikinci il olup, üçüncü olarak kendini takip eden İstanbul ili beyan miktarının 2,5 katına eşittir. *(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık Bülteni, Tehlikeli Atık İstatistikleri, 2010)*

2011 yılında Türkiye geneli işlem gören tehlikeli atık miktarı 938.498 ton olup, Kocaeli ilinde işlem gören tehlikeli atık miktarı ülke genelinde işlem gören atığın %22,3'ünü oluşturmaktadır. Ülke geneli beyan edilen tehlikeli atık miktarında, Kocaeli 2011 yılında aldığı pay ile ilk il konumundadır. Bu göstergeler, Kocaeli ilinin ülkemizin sanayi üssü olduğunun göstergesidir. *(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık Bülteni, Tehlikeli Atık İstatistikleri, 2011)*

Grafik 5: 2010-2011 Yılı İl Bazlı İşlem Gören Tehlikeli Atık Oranları



Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık Bültenleri 2010-2011*

Tablo 8'de görüldüğü üzere, Kocaeli ilinde yerleşik faaliyet gösteren firmaların beyan ettiği tehlikeli atık miktarı 2010 yılında toplam 144.962,3 ton, 2011 yılında ise %37 artış oranı ile toplam 209.773,8 tondur. 2012 yılında Eylül 2013 itibariyle beyan edilen tehlikeli atık miktarı 141.060,5 ton olup ilgili yıla ait veri girişi devam etmektedir.

Tablo 8: Kocaeli'nde Beyan Edilen Tehlikeli Atık Miktarları (Ton)

Atık Kodu	Tehlikeli Atık Ana Başlık	2010	2011	2012
1	Madenlerin aranması, çıkarılması, işletilmesi, fiziki ve kimyasal işleme tabi tutulması sırasında ortaya çıkan atıklar,	0	0	0
2	Tarım, bahçıvanlık, deniz ürünleri üretimi, ormancılık, avcılık ve balıkçılık, gıda hazırlama ve işleme sonucu ortaya çıkan atıklar,	0	3,3	0
3	Ahşap işleme, sunta ve mobilya üretimi, selüloz, kâğıt ve karton üretiminden kaynaklanan atıklar,	14	1,5	13,9
4	Deri kürk ve tekstil endüstrisi atıkları,	0	2,5	466,7
5	Petrol arıtma, doğal gaz saflaştırma ve kömürün pirolitik işlenmesinden kaynaklanan atıklar,	26.226,00	8.450,80	11.264,30
6	İnorganik (organik olmayan) kimyasal işlemlerden kaynaklanan atıklar,	544,7	698,6	386,6
7	Organik kimyasal işlemlerden kaynaklanan atıklar,	4.918,80	8.648,70	5.177,20
8	Astarların (boyalar, vernikler ve vitrifiye emayeler) yapışkanlar, yalıtıcılar ve baskı mürekkeplerinin üretim, formülasyon tedarik ve kullanımından (İFTK) kaynaklanan atıklar,	5.957,50	7.237,30	6.735,30
9	Fotoğraf endüstrisinin atıkları,	0	3,1	2,4
10	Isıl işlemlerin atıkları,	53.904,20	120.104,10	35.791,80
11	Metal ve diğer materyallerin kimyasal yüzey işlemi ve kaplanması ve demir madeni dışındaki hidro-metalürjinin yol açtığı atıklar,	8.321,40	9.583,60	13.750,20
12	Metallerin ve plastiklerin biçimlenmesi ve fiziki ve mekanik yüzey işlenmesi atıkları,	4.645,40	3.230,50	4.518,50
13	Yağ ve sıvı yakıt atıkları (yenebilir yağlar, 05 ve 12 hariç),	6.295,90	6.433,00	10.037,90
14	Organik çözücüler, soğutucu ve itici gazların atıkları,	1.084,40	893,6	628,1
15	Aksi belirtilmemiş ise ambalaj maddeleri, absorbanslar, silme bezleri, filtre malzemesi ve koruyucu giysi atıkları,	16.530,40	21.151,80	21.268,10
16	Listede belirtilmeyen atıklar,	2.314,10	3.395,50	5.097,90
17	İnşaat ve yıkım atıkları (kirlenmiş alanlardan çıkartılan hafriyat dâhil),	981,5	1.807,10	1.987,40
18	İnsan ve hayvan sağlığına ve/veya bu konulardaki araştırmalara ilişkin atıklar (doğrudan sağlığa ilişkin olmayan mutfak ve restoran atıkları hariç)	4,9	25,4	701,3
19	Atık bertaraf tesislerinin atıkları, saha dışı atık su arıtma tesislerinin ve insan tüketimi için ve endüstriyel kullanım için kullanılan su hazırlama tesislerinin atıkları,	13.039,70	17.299,60	22.369,20
20	Belediye atıkları (evsel atıklar ve benzer ticari, endüstriyel ve kurumsal atıklar) ayrı toplanmış kısımlar dâhil	179,3	791,3	863,7
Toplam		**144.962,30**	**209.773,80**	**141.060,50**

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık Beyan Sistemi; 2012 yılı için Tehlikeli Atık Beyan Sistemine (TABS) veri girişi devam etmektedir. Erişim tarihi Eylül 2013*

2.2. Evsel Katı Atıklar

2.2.1. Evsel Katı Atıkların Toplanması ve Taşınması

İl genelinde oluşan evsel katı atıklar, vatandaşlar tarafından kaldırım kenarında veya bina önünde bulunan konteynerlerde biriktirilmekte ya da poşetler içerisinde kaldırım kenarına bırakılmaktadır. Konteyner ve poşet kullanım oranları bölgenin durumu ve bölge halkının talebine göre değişkenlik göstermektedir. Konteynerin konulamadığı ya da toplama araçlarının konteynerlere ulaşamadığı noktalarda poşet tercih edilebilmektedir. Ancak geçmişten bu yana süregelen sistem anlayışı, vatandaşlar tarafından kullanım kolaylığı, sokak hayvanlarının atıkları dağıtamaması, temizlik koşulları, sağlık açısından uygunluk ve geri dönüşüme katkı sağlaması gibi nedenlerle ağırlıklı olarak konteyner ile toplama metodu benimsenmektedir. Konteyner tipleri; İlçelere göre değişiklik göstermekle birlikte genellikle metal galvanizli ve plastik konteynerler tercih edilmekte olup, bazı ilçelerimizde pilot ölçekli olarak yer altı konteynerleri de kullanılmaya başlanmıştır. Nüfusa bağlı olarak, İlçe Belediyeleri sınırlarındaki evsel katı atık miktarı farklılık göstermektedir. Bu yüzden her bölgede farklı hacimlerde konteynerler kullanılabilmektedir. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu bölgelerde 400 lt., 880 lt. ve 1100 lt.'lik konteyner kullanımı yaygındır.

Fotoğraf 1: Evsel Katı Atık Biriktirme Ekipmanı Örnekleri

2.2.2. İlçe Bazlı Toplanan Evsel Katı Atık Miktarı

Kocaeli ilinin tüm ilçelerinde toplanan 2010, 2011 ve 2012 yılları evsel katı atıkların miktarı Tablo 9' da yer almaktadır. Bu kapsamda; ilçelerin nüfusları, oluşan evsel katı atık miktarları ve ortalama kişi başı atık miktarları verilmiştir. Kocaeli ilinde 2010 yılında 496,2 bin ton evsel katı atık oluşmuş olup bu miktar 2011 yılında %4,11 artışla 517 bin ton ve 2012 yılında ise (2010 yılına göre) %9,85 artış oranı ile 547,5 bin tona ulaşmıştır.

Kocaeli, 2012 yılında, 1,63 milyon nüfusu ile ülke geneli nüfusunun %2,16'sına sahiptir. Aynı yıl ilde oluşan 547,54 ton evsel atık, ülke geneli oluşan evsel atığın %2,17'sine tekabül etmektedir.

Tablo 9'daki ilçe bazlı veriler incelendiğinde, il genelinde oluşan evsel katı atık miktarının %42'sinin İzmit ve Gebze ilçelerinde oluştuğu görülmektedir.

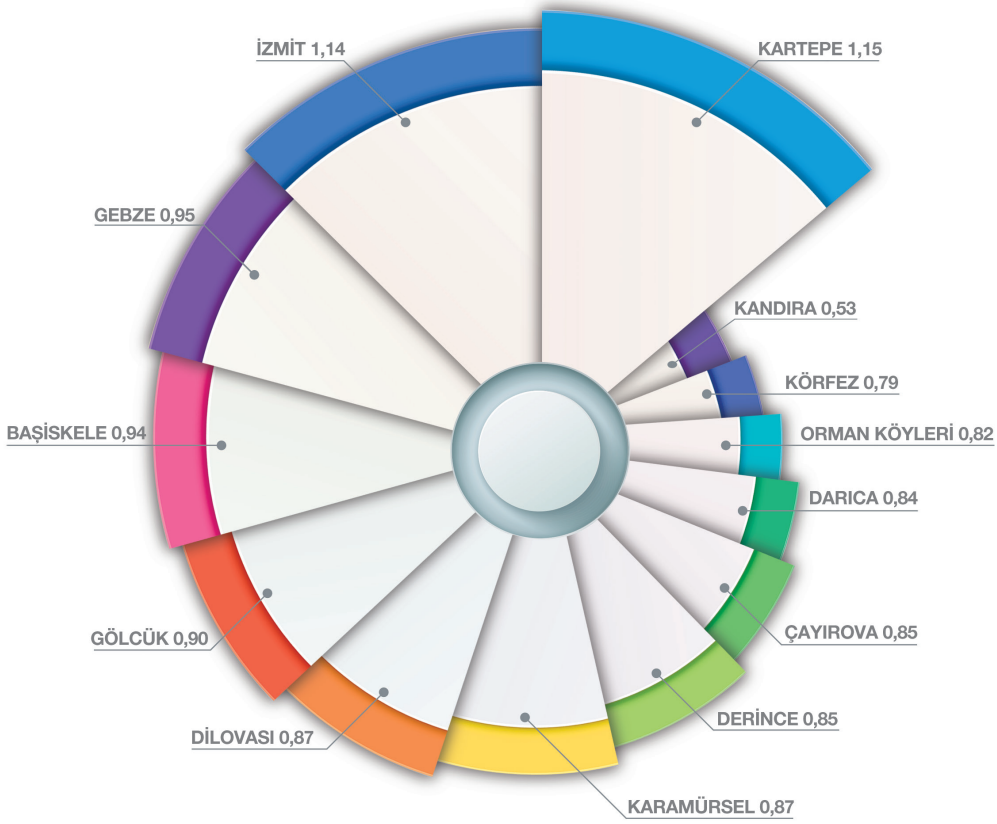
Tablo 9: 2010-2011-2012 Yılları İlçe Bazlı Evsel Katı Atık Miktarları

İlçe	2010			2011		
	Nüfus (kişi)	Toplam (kg)	Ortalama kg/kişi-gün	Nüfus (kişi)	Toplam (kg)	Ortalama kg/kişi-gün
Başiskele	64.527	20.735.470	0,89	67.363	22.261.430	0,92
Çayırova	88.523	27.152.480	0,85	93.640	27.902.650	0,83
Darıca	146.896	45.619.080	0,86	152.542	46.228.540	0,84
Derince	121.040	36.538.011	0,84	123.323	36.866.020	0,83
Dilovası	42.350	11.562.920	0,76	42.426	12.530.260	0,82
Gebze	290.868	106.709.210	1,02	299.047	104.139.760	0,97
Gölcük	131.450	43.615.970	0,92	135.954	44.048.690	0,9
İzmit	294.875	106.396.780	1	300.611	112.586.210	1,04
Kandıra	49.769*	8.885.430**	0,5	49.554*	10.457.570**	0,59
Karamürsel	47.196	15.272.950	0,9	47.172	14.314.740	0,84
Kartepe	85.847	29.544.190	0,96	88.539	29.580.200	0,93
Körfez	128.750	30.441.659	0,66	131.764	35.870.140	0,76
Orman Köyleri	68.047	13.725.250	0,56	69.785	20.233.000	0,81
Kocaeli	**1.560.138**	**496.199.400**	**0,88**	**1.601.720**	**517.019.210**	**0,9**

İlçe	2012		
	Nüfus (kişi)	Toplam (kg)	Ortalama kg/kişi-gün
Başiskele	69.711	23.683.040	0,94
Çayırova	98.367	30.176.750	0,85
Darıca	157.304	47.838.800	0,84
Derince	125.485	38.173.160	0,85
Dilovası	42.292	13.209.950	0,87
Gebze	304.283	103.703.310	0,95
Gölcük	138.074	44.524.470	0,9
İzmit	302.960	124.583.750	1,14
Kandıra	50.042*	9.461.690**	0,53
Karamürsel	47.433	14.900.070	0,87
Kartepe	91.375	37.693.090	1,15
Körfez	135.379	38.316.390	0,79
Orman Köyleri	71.986	21.279.050	0,82
Kocaeli	**1.634.691**	**547.543.520**	**0,93**
	Türkiye	**25.280.000.000**	**1,14**

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı Nüfus verileri: İlçeler için Kentsel, Orman Köyleri için Kırsal ilgili yıl TÜİK verileri baz alınmıştır. İl ve Ülke Ortalaması: TÜİK tarafından yapılan çalışmalar 2 yılda bir yayınlandığından 2010 yılı verileri ile kıyaslanmıştır. *Kandıra İlçesi nüfus verilerinde kentsel ve kırsal nüfusların toplamı alınmıştır.*
***Kandıra ilçesi atık miktarlarında kentsel ve kırsalda oluşan toplam atık miktarı alınmıştır.*

Grafik 6: 2012 Yılı İlçe Bazlı Evsel Katı Atık Miktarı (kg/kişi-gün)



Grafik 6'de belirtilen ilçe bazlı ortalama günlük kişi başı evsel katı atık miktarları incelendiğinde ilçelerin gelişmişlik düzeyleri ve demografik yapıları ile ilişki kurulabilir. İzmit ilçesinin günlük hareketli nüfusu ve toplam nüfusu ile kişi başı günlük ortalama evsel katı atık miktarı 1,14 kg ile Türkiye ortalamasına eşittir.

2.2.3. Evsel Katı Atık Karakterizasyonu Sonuçları

Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 2007/10 sayılı Genelgesi kapsamında öngörülen analiz metodu çerçevesinde; Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırlarında bulunan 12 İlçe Belediyesinin evsel katı atık numuneleri ile kış ve yaz dönemlerinde "Katı Atık Bertaraf Tesisleri" ve/veya "Katı Atık Aktarma İstasyonları"nda seçilen özel alanlarda Katı Atık Karakterizasyonu çalışmaları 2008 yılından itibaren düzenli olarak yapılmaktadır. Kocaeli İli evsel katı atık karakterizasyonu sonuçları Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10: Evsel Katı Atık Karakterizasyonu Sonuçları (%)

KATI ATIK BİLEŞENLERİ (%)*	2010	2011	2012
Organik Atıklar	45,90	46,28	46,35
Ambalaj Atıkları	22,38	23,71	24,74
Diğerleri	31,72	30,01	28,91
Toplam	100	100	100

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*
**Katı atık karakterizasyonu analizleri 16 atık grubu üzerinden yapılmakta olup, değerlendirme 3 gruba indirgenerek yapılmıştır.*

Katı atık karakterizasyonu sonuçları değerlendirildiğinde, yaklaşık %46,2'sını organik atıklar, %23,7'sini ambalaj atıkları geri kalan %30,01'ini diğer atık grupları oluşturmakta olup, son üç yıl seyrinde bu kategorizasyon ayrımlarında çok fazla farklılık gözlemlenmemektedir.

2.2.4. Katı Atık Aktarma İstasyonları/Bertaraf Tesisleri

Büyükşehir Belediyesi tarafından; İlçe Belediyelerince toplanan evsel katı atıkların "Katı Atık Bertaraf Tesisleri" ne taşınması sürecinde, daha az sayıda araç kullanılarak trafik yükünün azaltılması ve buna bağlı olarak çevrenin korunması ve oluşabilecek kirliliğin minimize edilmesi amacıyla Gebze, Kandıra, Karamürsel ve Körfez İlçelerinde kurulu bulunan 4 (dört) adet "Katı Atık Aktarma İstasyonu" ile hizmet verilmektedir.

Fotoğraf 2: Kandıra Katı Atık Aktarma İstasyonu/Karamürsel Katı Atık Aktarma İstasyonu

İlçe Belediyelerince toplanan evsel katı atıklar; Büyükşehir Belediyesi iştiraki olan İZAYDAŞ tarafından işletilen Solaklar Köyü Mevkii (İzmit) ve Çiçektepe Mevkii'nde (Dilovası) bulunan "Katı Atık Bertaraf Tesisleri"nde, "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik"in teknik esasları doğrultusunda bertaraf edilmektedir.

Fotoğraf 3: Çiçektepe Mevkii (Dilovası)/Solaklar Köyü Mevkii (İzmit)

2.2.5. Katı Atık Bertaraf Tesislerine Belediyeler Haricinde Gelen Evsel ve Endüstriyel Nitelikli Katı Atık Miktarları

Tablo 11'de bertaraf tesislerine Belediyeler haricinde; sanayi kuruluşu dışındaki işyeri, ticarethane vb. atık üreticilerinden gelen evsel katı atıklar ile sanayi kuruluşlarından gelen evsel nitelikli endüstriyel katı atık miktarları yer almaktadır.

*Tablo 11: Çiçektepe Mevkii Bertaraf Tesisine Gelen Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Miktar (Ton) ve Kaynakları**

Yıl/ Ton	Evsel Atık	Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık	Toplam
2010	19.266	20.335	39.601
2011	22.021	20.959	42.980
2012	14.788	20.195	34.983

Kaynak: *İZAYDAŞ; *Belediyeler haricinde gelen atık miktarlarıdır*

*Tablo 12: Solaklar Köyü Mevkii Bertaraf Tesisine Gelen Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Miktar (Ton) ve Kaynakları**

Yıl/ Ton	Evsel Atık	Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık	Toplam
2010	6.890	40.097	46.987
2011	5.575	44.421	49.996
2012	5.549	32.154	37.703

Kaynak: *İZAYDAŞ; *Belediyeler haricinde gelen atık miktarlarıdır*

2.3. Ambalaj Atıkları

Büyükşehir Belediyesi tarafından koordine edilen ambalaj atıklarının (kâğıt-karton, plastik, metal, cam vb.) kaynağında ayrı toplanması çalışmaları; İlçe Belediyeleri ile çevre lisanslı toplama ayırma tesisleri arasında imzalanan protokoller dâhilinde il sınırlarını kapsayacak şekilde yürütülmektedir.

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında ambalaj ve ambalaj atıklarına ilişkin envanterin oluşturulması amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Ambalaj Elektronik Yazılım Programı" oluşturulmuştur. Programın kullanıcıları ambalaj üreticileri, piyasaya sürenler (bir ürünü paketleyen, ambalajın üzerinde adını ve/veya ticari markasını kullanan gerçek veya tüzel kişi), lisanslı işletmeler (toplama ayırma ve geri dönüşüm tesisleri), Bakanlık, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri ve yetkilendirilmiş kuruluşlardır. (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ambalaj Bülteni, 2013)

İlçe Belediyelerince hazırlanan ve Bakanlık tarafından onaylanan "Ambalaj Atıklarının Yönetimi Uygulama Planları" kapsamında yürütülen çalışmalarda belirlenen bölgelere yerleştirilen toplam 6.520 adet konteynerde biriktirilen ambalaj atıkları, lisanslı firmalara ait toplam 33 adet toplama aracı ile toplanarak ayırma tesislerinde kategorilerine göre ayrıştırılmakta ve buradan da lisanslı geri dönüşüm tesislerine nakledilmektedir.

Belediyeler ile Çevre Lisanslı Toplama Ayırma Tesisleri arasında yapılan sözleşmeler kapsamında yürütülen kaynağında ayrı toplama çalışmalarında; ambalaj atığı toplama ekipmanı ve toplama aracı sayılarının arttırılması ve hane halkına yönelik gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları ile 2009-2012 yılları arasında toplanan ambalaj atığı miktarlarında artış olduğu görülmektedir.

Fotoğraf 4: Ambalaj Atığı Biriktirme Konteyneri/Ambalaj Atığı Toplama Aracı

Kocaeli il genelinde toplanan ambalaj atık miktarları Tablo 13' te yer almaktadır. İlgili yıllarda, İzmit, Gebze ve Kartepe ilçe toplamları, il genelinde toplanan ambalaj atık miktarının %55 ve üzerini oluşturmuştur.

Tablo 13: Toplanan Ambalaj Atık Miktarları (Ton/Yıl)

İLÇE	2010	2011	2012
BAŞİSKELE	1.440	2.111	1.115
ÇAYIROVA	1.692	1.985	1.552
DARICA	1.634	2.095	1.528
DERİNCE	1.102	1.790	1.941
DİLOVASI	461	752	326
GEBZE	4.753	6.235	3.405
GÖLCÜK	1.735	1.959	1.639
İZMİT	6.304	7.287	6.601
KANDIRA	346	325	301
KARAMÜRSEL	484	721	599
KARTEPE	1.962	3.852	7.132
KÖRFEZ	1.376	2.068	1.862
KOCAELİ	**23.289**	**31.181**	**28.002**

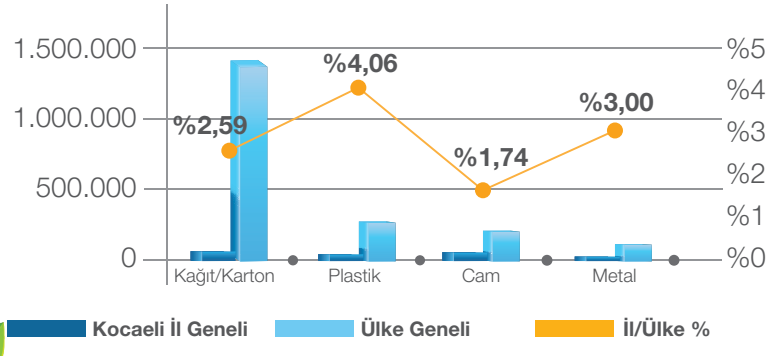
Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

*Tablo 14: Ambalaj Atık Tür ve Miktarları (Ton/Yıl)**

YIL	Toplanan Ambalaj Atığı	Kağıt	Karton	Hacimli Karton	Plastik	Cam	Metal
2010	23.289	4.461	904	3.361	9.829	2.785	1.948
2011	31.181	5.261	2.065	6.966	11.121	3.597	2.171
2012	28.002	5.619	2.203	5.986	8.221	3.781	2.192
TOPLAM	**82.472**	**15.341**	**5.172**	**16.313**	**29.171**	**10.163**	**6.311**
		36.826					

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*
** İl genelinde toplanan ambalaj atık miktarı, belirtilen yıllarda yapılmış olan "Katı Atık Karakterizasyonu" çalışmasından elde edilen yüzdelikler ile kıyaslanarak hesaplanmıştır.*

Grafik 7: Türkiye-Kocaeli 2010 Yılı Ambalaj Atığı Tür ve Miktarları (Ton)



Grafik 7'de türlerine göre ambalaj atıkları ve miktarları incelendiğinde, Kocaeli ilinde toplanan kâğıt/karton atıkları ülke genelinin %2,59'unu; plastik atıklar %4,06'sını; cam atıklar %2,74'ünü ve metal atıklar ise %3'ünü oluşturmaktadır. *(Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistikleri 2010; Ambalaj Bülteni No:7)*

2.3.1. Ambalaj Atığı Toplama ve Ayırma/Geri Kazanım Tesisleri

Klasik atık hiyerarşisinde bertaraftan önce geri kazanım gelmektedir. Bu nedenle mevcut geri kazanım firma sayısı önemlidir. "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"nde yer alan geri kazanım faaliyetlerini gerçekleştiren 23 adet firmanın Kocaeli ili sınırları içerisinde yer alması önemlidir. 2010 yılında Türkiye genelinde 170 lisanslı geri dönüşüm tesisi bulunurken bunların yaklaşık %14'ü Kocaeli ilinde yer almaktadır.

Tablo 15: 2012 yılı Kocaeli'nde Faaliyet Gösteren Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisleri ve Kapasiteleri

	Tesis Adı	Tekstil (kg)	Kağıt / Karton(kg)	Plastik (kg)	Cam (kg)	Metal (kg)	Karışık Ambalaj (kg)	Ahşap (kg)
1	Cam Kırığı Hurda Nak. İnş. Gıda Turzm. San.ve Tic. A.Ş.		213.270		48.100			
2	Cantürk Geri Kazanım San. ve Tic. Ltd. Şti.		84.820	24.660		432		63.940
3	Çevre Hurda Kağıtçılık Tic. Ltd. Şti.	2.380	2.095.384	441.759	96.244	23.769	377.674	387.438
4	Doğam Geri Dönüşüm Plastik İnş. Turizm Nak. Ve Tic. Ltd. Şti.		73.690	35.890			98.640	190.270
5	Gençoğlu Hurda Lastik Kağıt Metal Malz. Geri Dönüşüm Tekn. San. Ve Tic. Ltd. Şti.		18.520	385.500		1.560		70.240
6	Karavar Metal Atık Top. İnş. Nak. Seyahat Turizm Org. Paz. San. Tic. Ltd. Şti.		8.150	650		1.686		
7	Kocaeli Atık Ürün. Geri Kazanım San. Ve Dış Tic.		2.965.903	2.051.977	5.540	2.589.740	2.908.530	110.000
8	Lokman Geri Kazanım Tem. Nak. ve Kâğıt Tic. San. A.Ş.		1.089.672	506.282	4.290	18.650	26.100	49.056
9	Nezih Ticaret Kimya ve End. Hammaddeler Paz. San. Ve Tic. A.Ş.		236.580	320.480				
10	Petpor PET Şişe Geri Kazanım San. Ve Tic. A.Ş.			3.456.602				
11	Şallılar Kâğıt Amb. Nakliye Mad. San. Ve Tic. Ltd. Şti.		4.422.362	569.115			3.212.990	403.923
12	Tanrıkulu Geri Dönüşüm ve Atık Değ. Hiz. İnş. Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti.		98.280				1.974.480	202.470
13	Tanrıkulu Geri Dönüşüm ve Atık Değ. Hiz. İnş. Taah. San. Ve Tic. Ltd. Şti.(G)		2.621.725	359.187			16.430.093	427.780
Toplam		2.380	13.928.356	8.152.102	154.174	2.635.837	25.028.507	1.905.117

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Atık Ambalaj Bilgi Sistemi*

Tablo 15'te Kocaeli ilinde yerleşik özel teşebbüs olarak faaliyet gösteren 13 adet ambalaj atığı toplama ve ayırma tesisleri ile toplanan ambalaj atıkları verilmiştir. Bu kapsamda 13 tesisin mevcutta 13.928.356 kg kağıt-karton kapasitesi, 8.152.102 kg plastik kapasitesi mevcuttur.

Tablo 16: 2012 yılı Kocaeli'nde Faaliyet Gösteren Ambalaj Geri Kazanım Tesisleri Kapasiteleri

	Tesis Adı	Plastik (kg)	Metal (kg)	Kağıt / Karton(kg)	Cam (kg)
1	Ada Metal Demir Çelik Geri Dönüşüm San. ve Tic. A.Ş.		49.040		
2	Cam Kırığı Hurda Nak. Gıda Turizm San. ve Tic. Ltd. Şti.				4.878.180
3	ÇAYGEB Plastik Metal Kağıt Geri Dönüşüm Nak.	129.927			
4	Eka End. Kağıt Üretim San. ve Tic. A.Ş.			1.141.069	
5	Hisar Plastik Ambalaj-Selim Koç	73.415			
6	Kartonsan Karton San. ve Tic. A.Ş.			112.280.888	
7	Petpor PET Şişe Geri Kazanım San. ve Tic. A.Ş.	4.262.742			
8	Polipro Plastik San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	25.321			
9	Şallılar Kağıt Amb. Nakliye Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti.	9.140			
10	Tanrıkulu Plastik San. ve Tic. Ltd. Şti.	959.800			
Toplam		**5.460.345**	**49.040**	**113.421.957**	**4.878.180**

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Atık Ambalaj Bilgi Sistemi (Eylül 2013)*

23 tesisin 10 tanesi ambalaj atığı geri kazanımı üzerine faaliyet göstermektedir. Bu firmalarda 2012 yılında plastik geri kazanımı 5.460.345 kg, metalde 49.040 kg, kâğıt/kartonda 113.421.957 kg ve camda 4.878.180 kg'dır.

2.4. Tıbbi Atıklar

Sağlık kurum ve kuruluşlarında oluşan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıklar olarak tanımlanan tıbbi atıklar, Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan "Tıbbi Atık Yönetim Planı" kapsamında; lisanslı tıbbi atık taşıma araçları ile (özel giydirilmiş ve tartım cihazı bulunan kapalı kasa kamyonetler) sterilizasyon tesisine (140 °C sıcaklık, 5 Bar basınç ve 45 dk.' lık şarj süresi) taşınmakta ve sterilize edildikten sonra evsel atık niteliğine dönüşen bu atıklar "Katı Atık Bertaraf Tesisi" nde bertaraf edilmektedir.

2.4.1. Tıbbi Atık Toplanan Kurumlar ve İlçe Dağılımları

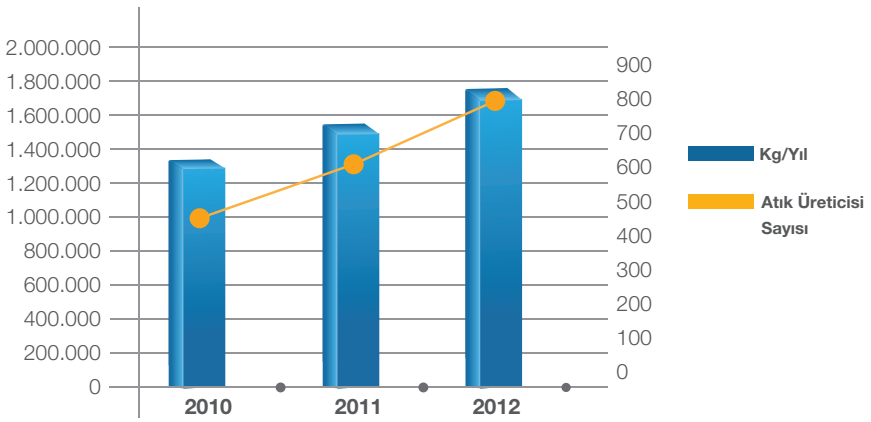
Kocaeli ilinde yer alan tıbbi atık üreticisi ve toplanan tıbbi atık miktarları Tablo 17'de, ilçeler ölçeğinde yer alan atık üreticilerinin dağılımları ise Tablo 18' de yer almaktadır.

Tablo 17: Bertaraf Edilen Tıbbi Atık Miktarları*

Yıl	Atık Üreticisi Sayısı	Kg/Yıl
2010	426	1.350.605
2011	594	1.572.606
2012	767	1.755.567

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*
**Tıbbi Atık Miktarına Patolojik Atık Miktarı dâhil edilmiştir.*

Grafik 8: Yıl Bazında Üretilen Tıbbi Atık (Kg)



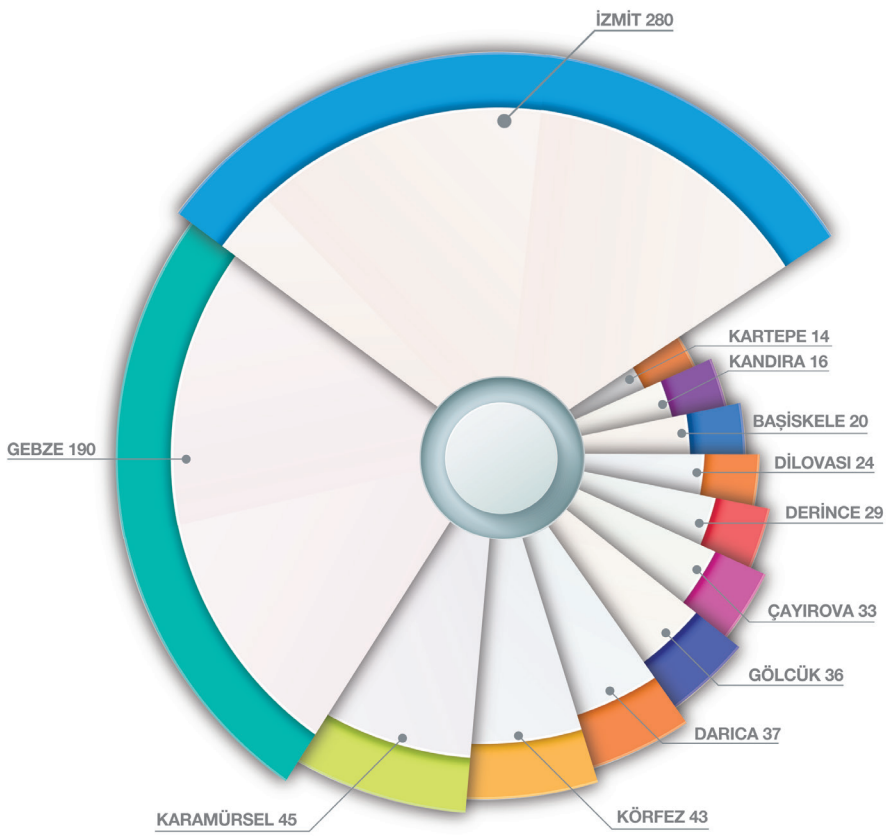
2010 yılında 426 olan atık üretici sayısı, 2012 yılında %58,8 artışla 767 adete ulaşmıştır. Bu artışta Kocaeli ilinin Sağlık Turizmi vizyonu ve bu kapsamda açılan ilgili kuruluşları önemli etkendirler. Aynı zamanda 2010 yılında 1.350,61 ton olan tıbbi atık miktarı 2012 yılında %26,22 artış oranı ile 1.755,57 tona ulaşmıştır. Atık üretici sayısında artış oranı ile atık miktarı artış oranları arasında ki fark yeni atık üreticilerinin kapasitelerinin (büyük ölçekli) genel itibariyle mevcutların altında olması ve küçük ölçekli atık üreticilerinin sisteme dâhil edilmesi olarak yorumlanabilir.

Tablo 18: 2011-2012 Yılları Tıbbi Atık Üreticilerinin İlçelere Göre Dağılımı

İlçe	2010	2011	2012
Başiskele	17	18	20
Çayırova	16	23	33
Darıca	27	33	37
Derince	26	27	29
Dilovası	15	22	24
Gebze	85	125	190
Gölcük	31	38	36
İzmit	129	206	280
K.Mürsel	26	11	45
Kandıra	14	15	16
Kartepe	8	37	14
Körfez	32	39	43
Toplam	**426**	**594**	**767**

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

Grafik 9: 2012 Yılı Tıbbi Atık Üreticisi Sayıları (Adet)



Kocaeli ilinde atık üreticilerinden toplanan tıbbi atıklar 17 ana başlık altında irdelenmiş olup, Tablo 19'da yer almaktadır. En önemli atık üreticileri arasında üniversite hastanesi, devlet hastaneleri, özel hastaneler ve diyaliz merkezleri yer almaktadır.

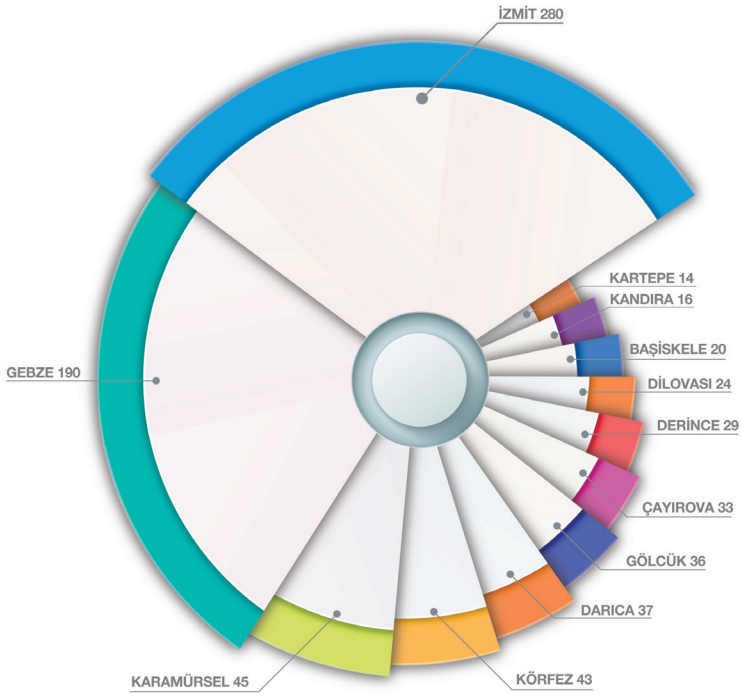
Tablo 19: 2010- 2011- 2012 Yılları Tıbbi Atık Üretici Kategorisi ve Atık Miktarları

ATIK ÜRETİCİSİ	2010		2011		2012	
	Üretici Sayısı	Tıbbi Atık Miktarı	Üretici Sayısı	Tıbbi Atık Miktarı	Üretici Sayısı	Tıbbi Atık Miktarı
Acil Servis	12	895	11	1.133	12	1.622
Ağız Ve Diş Sağlığı Mrk.	5	18.988	5	35.819	5	37.829
Ağız Ve Diş Sağlığı Mrk. (Öz.)	17	714	19	1.993	21	3.621
Aile Sağlığı Merkezi	122	25.966	135	18.754	139	17.661
Askeri Hastane	2	7.895	2	6.762	1	5.463
Devlet Hastanesi	10	616.258	10	687.375	10	753.801
Diş Hekimi	9	278	96	2.376	159	2.144
Diyaliz Merkezi	10	133.277	9	133.672	9	116.716
Evde Bakım	19	15.106	35	10.903	26	13.890
Firma	91	24.828	138	27.028	232	27.749
Laboratuvar	12	10.418	14	13.838	14	18.019
Özel Hastane	10	253.247	12	366.543	12	479.373
Özel Tıp Merkezi	19	14.675	19	14.053	18	18.641
Poliklinik	6	6.373	6	10.100	6	7.540
Sağlık Merkezi	5	3.879	6	5.149	8	4.886
Üniversite Hastanesi	1	209.106	1	232.884	1	236.710
Diğer*	76	8.703	76	4.226	94	9.901
Toplam	**426**	**1.350.605**	**594**	**1.572.606**	**767**	**1.755.567**

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

** Görüntüleme Merkezi, Verem Savaş Dispanseri, Kurum, Muayenehane, Özel Poliklinik, Sağlık Birimi, Sağlık Evi, Revir, Toplum Sağlığı Merkezi, Özel Acil Servis, Özel Evde Bakım Merkezi*

Grafik 10: 2012 Yılı Atık Üreticileri Bazında Tıbbi Atık Dağılımı



Tıbbi atık üreticilerinin 2012' de toplam üretilen atıktaki oranları incelendiğinde; %42,9 ile ilde yerleşik 10 adet Devlet hastanesi en büyük paya sahiptir. Devlet hastanelerini %27,3 ile Özel hastaneler (12 adet) ve %13,5 ile ilimizin tek üniversite hastanesi olan Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi almaktadır.

2.4.2. Tıbbi Atık Sterilizasyon/Bertaraf Tesisleri

Sağlık kurum ve kuruluşlarında oluşan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıklar olarak tanımlanan tıbbi atıklar, lisanslı tıbbi atık taşıma araçları ile düzenli olarak toplanmaktadır. Tıbbi atıklar; İZAYDAŞ sahası içerisinde yer alan sterilizasyon tesisine nakledilmekte olup, bu tesiste yüksek sıcaklık ve basınçta buhar ile temas edilerek sterilize edilmektedir. Tıbbi atık kapsamında yer alan patolojik atıklar ise, "Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi" nde bertaraf edilmektedir.

Fotoğraf 5: Atık Sterilizasyon Tesisi / Tıbbi Atık Taşıma Aracı

2.5. Gemi Atıkları

Gemilerin normal faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların deniz ortamına verilmesinin önlenmesi amacıyla gemilerden; atıkların alınması, depolanması ve bertaraf tesislerine taşınması ile ilgili iş ve işlemler; 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu, "Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" hükümleri doğrultusunda hazırlanan ve mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından onaylanan "Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Yönetim Planı" çerçevesinde Büyükşehir Belediyesi (İZAYDAŞ) tarafından yürütülmektedir.

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereği, geminin normal faaliyetleri sırasında üretilen ve MARPOL 73/78'in EK-I, EK-IV ve EK-V' i kapsamına giren, kanalizasyon dâhil tüm atıklar ve yük artıkları dışındaki tüm artıkları ve MARPOL 73/78'in EK-V' inin uygulanmasına yönelik düzenlemelerde tanımlanan yük ile ilgili atıkların atık kabul tesislerine ve atık alma gemilerine verilmesi gerekmektedir.

Tablo 20'de belirtildiği üzere Kocaeli'de, gemilerden kaynaklanan atıklar ile atık alma gemilerinin taşıdığı atıkların alınması ve geçici depolanması amacıyla kurulmuş 11 adet "Atık Kabul Tesisi" bulunmaktadır.

Atık alma faaliyeti için tescili yapılan ve Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları almak, taşımak ve atık kabul tesislerine vermek amacıyla faaliyet gösteren 2 adet lisanslı atık alım gemisi bulunmaktadır.

Tablo 20: Atık Kabul Tesisleri

Tesis Adı	İlçe
Aslan Çimento Anonim Şirketi	Darıca
LİMAŞ Liman İşletmeciliği Anonim Şirketi	Başiskele
TÜPRAŞ Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. İzmit Rafineri Müdürlüğü	Körfez
Altıntel Liman Ve Terminal İşletmeleri A.Ş.	Dilovası
SOLVENTAŞ Teknik Depolama Aş.	Dilovası
AK-TAŞ Dış Ticaret Anonim Şirketi	İzmit
OMV Petrol Ofisi Anonim Şirketi Derince Terminali	Derince
Shell&Turcas Petrol A.Ş. Derince Terminali	Derince
İZAYDAŞ İzmit Atık Ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme Anonim Şirketi Derince Şubesi	Derince
Poliport Kimya San Ve Ticaret A.Ş.	Gebze
SADAŞ Gebze Terminali	Dilovası

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

Atıklar gemi ile toplanmakta ve İZAYDAŞ tarafından işletilen Derince Liman İşletmesi içerisindeki "Atık Kabul Tesisi"ne nakledilmektedir. Petrol ve petrol türevli atıklar; ön işlemden (seperasyon işlemi) geçirildikten sonra açığa çıkan atık yağlar bertaraf edilmek üzere "İZAYDAŞ" Tesislerine, atık sular ise tanklarda biriktirilmekte ve kara araçları ile bertaraf edilmek üzere "Atıksu Arıtma Tesisi" ne nakledilmektedir. Çöpler (evsel atıklar); evsel atık taşıma araçları ile bertaraf edilmek üzere "Katı Atık Bertaraf Tesisleri"ne nakledilmektedir.

Atık kabul tesisleri, toplanan atıkları 2872 sayılı Kanun ve ilgili mevzuat hükümlerine göre bertaraf ettirmektedir.

Fotoğraf 6: Atık Kabul Tesisi/Atık Alım Gemisi

Tablo 21: Kocaeli İlindeki Mevcut Limanlar

İlçe	Faaliyet Alanı	Adet
Başiskele	Liman İŞL.	2
Çayırova	Cam ve Cam Ürünleri	1
Derince	Liman İŞL.	1
	Akaryakıt Depo	2
	Depolama (KİM. MD.)	1
Dilovası	Liman İŞL.	4
	Metal İŞL.	3
	Sıvı Kim. Depo	2
	Akaryakıt Depo	2
	Asfalt Depo	1
Gölcük	Araç Üretim	1
İzmit	Liman İŞL.	1
Körfez	Akaryakıt Depo	6
	LPG Depo	2
	Liman İŞL.	2
	Üretim (Gübre vb.)	2
	Sıvı Yük Depo	1
	Tersane	2
	Rafineri	1
Toplam		37

Kaynak: *Kocaeli Valiliği Limanların Mevcut Durumu Raporu (Ekim 2013)*

Kocaeli ili genelinde mevcut 37 adet liman tesisi bulunmaktadır. Toplam elleçleme (Yükleme/ Boşaltma) kapasitesi 80.107.000 ton/yıl, tank kapasitesi 3.895.790 m^3 ve RO-RO/Araç 815.790 adettir. 2010 yılında 11.108 adet gemi, 2011 yılında 10.159 adet gemi Kocaeli ili limanlarına uğramış olup bu sayı Türkiye genelinin %15'ine denk gelmektedir. 2012 yılında 12.373 adet gemi Kocaeli ili limanlarına uğramıştır.

2.5.1. Gemi Atık Miktarı

Atık kabul tesisleri tarafından alımı yapılan atık türü ve miktarları Tablo 22'de verilmektedir. 2009 yılından itibaren alımı yapılan atıkların miktarlarının arttığı görülmektedir.

Tablo 22: 2010-2011-2012 Yılları Atık Kabul Tesisleri tarafından Toplanan Gemi Atık Miktarları

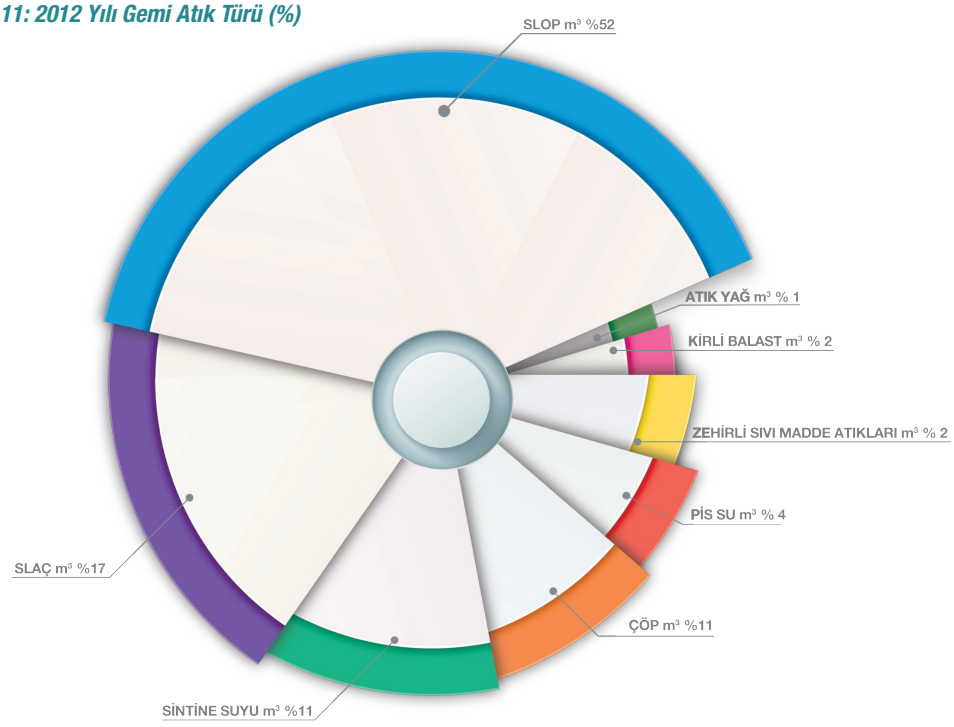
Liman / İZAYDAŞ (2010)	Alınan Atık Miktarı m³											
	Sintine Suyu (m³)	Slop (m³)	S.S.E.E. Slop Yağı (m³)		Slaç (m³)	Atık Yağ (m³)	Zehirli Sıvı Madde Atıkları (m³)				Pis Su (m³)	Çöp (m³)
							A	B	C	D		
Aktaş Dış Tic. A.Ş.							7,0					10,1
Altınel Melamin San. A.Ş.							9,0					32,7
Çayırova Cam San. A.Ş.	0,4											11,3
Çolakoğlu Metalurji A.Ş.					8,6							223,0
Evyap Limanı												133,4
Gübretaş Fabrika A.Ş.												30,8
İGSAŞ	2,4				8,2							96,7
İZAYDAŞ	818,0				880,0	85,0						252,0
Efesanport (Kızılkaya)	2,7				0,3							97,3
Koruma Klor A.Ş.												28,9
Kroman Çelik A.Ş.												75,7
Lafarge Aslan Çimento	1,0											3,0
Liman Liman İşl.												57,8
Nuh Çimento A.Ş.												113,4
OMV Petrol Ofisi A.Ş.		705,3										31,2
Poliport Kuru Sıvı Lim.	4,5				2,9	0,1	442,0					141,6
Rota Denizcilik A.Ş.												84,9
Yılport Limanı	26,5	7,5			204,2	15,7						249,1
Solventtaş T. Dep. A.Ş.	18,8				22,4		142,0	104,9				158,6
TCDD Derince Limanı	797,3				913,4							468,3
Tüpraş İzmit Rafineri	671,1	16.031,0			440,5							475,8
TOPLAM	**2.342,7**	**16.743,8**	**0,0**	**0,0**	**2.480,6**	**100,8**	**600,0**	**104,9**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2.775,6**

Liman / İZAYDAŞ (2011)	Alınan Atık Miktarı m³											
	Sintine Suyu (m³)	Slop (m³)	S.S.E.E. Slop Yağı (m³)		Slaç (m³)	Atık Yağ (m³)	Zehirli Sıvı Madde Atıkları (m³)				Pis Su (m³)	Çöp (m³)
							A	B	C	D		
Aktaş Dış Tic. A.Ş.												1,4
Altınel Melamin San. A.Ş.							7,5					
Çayırova Cam San. A.Ş.												0,1
Evyap Limanı												11,3
Ford Otosan					19,5	1.902,0						7,0
Gübretaş Fabrika A.Ş.												1,4
İGSAŞ												7,5
İZAYDAŞ	2.866,0				1.701,0						424,0	195,0
Efesanport (Kızılkaya)												5,3
Koruma Klor A.Ş.												1,4
Kroman Çelik A.Ş.												3,4
Lafarge Aslan Çimento	6,0					5,3						5,8
Liman Liman İşl.												9,3
OMV Petrol Ofisi A.Ş.		1.394,5										17,9
Poliport Kuru Sıvı Lim.				39,7				308,6				1,4
Rota Denizcilik A.Ş.												1,7
Yılport Limanı					147,7		21,6					
Solventtaş T. Dep. A.Ş.							60,7	105,7	7,0			10,4
TCDD Derince Limanı	214,0				414,1						26,0	249,1
Tüpraş İzmit Rafineri	650,3	12.398,0		6,0	518,3							526,5
TOPLAM	**3.736,3**	**14.332,5**	**0,0**	**45,7**	**2.800,6**	**1.907,3**	**89,8**	**414,3**	**7,0**	**0,0**	**450,0**	**1.055,7**

Liman / İZAYDAŞ (2012)	Alınan Atık Miktarı m³											
	Sintine Suyu (m³)	Slop (m³)	S.S.E.E. Slop Yağı (m³)		Slaç (m³)	Atık Yağ (m³)	Zehirli Sıvı Madde Atıkları (m³)				Pis Su (m³)	Çöp (m³)
							A	B	C	D		
Aktaş Dış Tic. A.Ş.							8,0					
Altınel Melamin San. A.Ş.							3,5					
Ford Otosan												2,0
İZAYDAŞ	2.345,0				3.913,0	224,0					802,0	2.515,0
Lafarge Aslan Çimento												8,0
OMV Petrol Ofisi A.Ş.		695,9										8,3
Poliport Kuru Sıvı Lim.							5,4	171,2				
Yılport Limanı							74,8					
Solventtaş T. Dep. A.Ş.							34,6	172,0	7,0			
Tüpraş İzmit Rafineri	414,7	12.575,0		540,9	486,7						208,0	387,8
TOPLAM	**2.759,7**	**13.270,9**	**0,0**	**540,9**	**4.399,7**	**224,0**	**126,2**	**343,2**	**7,0**	**0,0**	**1.010,0**	**2.921,1**

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

Grafik 11: 2012 Yılı Gemi Atık Türü (%)



Grafik 11'de 2012 yılı gemi atıkları türlerine göre incelendiğinde, %52 oranla slop atık türünün en fazla miktarda üretildiği, akabinde %17 ile slaç türünün geldiği, sintine ve çöp türlerinin %11 ile aynı oranlarda olduğu gözlenmektedir.

2.6. Atık Piller

Atık pillerin çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesi için evsel ve diğer atıklardan ayrı toplanması, taşınması ve geri kazanılması/bertarafı amacıyla "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği" kapsamında Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kuruluş "Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği İktisadi İşletmesi" (TAP) ve atık pillerin türlerine göre ayrıştırılması iş ve işlemlerini yürüten ve Bakanlıktan çevre izin ve lisanslı firma arasında imzalanan protokoller kapsamında çalışmalar sürdürülmektedir.

Yapılan bu çalışmalar kapsamında; kamu kurum ve kuruluşları, okullar, sağlık kuruluşları, işyerleri/ticarethaneler, düzenli yerleşim alanları, sanayi tesisleri vb. yerlere atık pil toplama bidonları/toplama kutuları yerleştirilmiştir. Yapılan geniş çaplı bilgilendirme faaliyetleri ile atık pillerin doğaya zararı anlatılmıştır. Bilgilendirme çalışmaları kapsamında okullarda öğrenci ve velileri ile toplantılar yapılmış, kapı kapı dolaşılarak halka bilgi verilmiş, muhtarlıklara atık pil kutuları yerleştirilmiştir.

Fotoğraf 7: İlköğretim ve Lise Dengi Okullarda Bilgilendirme Çalışmaları

2.6.1. Atık Pil Miktarları

Kocaeli ilinde ve Türkiye genelinde 2010-2011 ve 2012 yıllarında toplanan atık pil miktarları Tablo 22'de yer almaktadır. Kocaeli ilinde 2010-2012 yılları arası toplanan atık pil miktarları birçok ilçede 2010 yılına göre artış göstermiştir. Burada dikkat çeken unsur artış oranlarında ki katlanarak artan artış oranlarıdır. Örneğin Kartepe ilçesinde %105, Çayırova ilçesinde %97 gibi yüksek artış oranları gerçekleşmiştir. 2012 yılında toplanan atık pil miktarı 2010 yılına göre Türkiye genelinde %18,24 artış gösterirken, bu oran Kocaeli'nde %42,08 seviyesindedir. 2010 yılında Kocaeli ilinde toplanan atık pil miktarı ülke toplamının

%2,77'sini oluştururken, bu oran 2012 yılında %3,51'e yükselmiştir. Kocaeli ilinin atık pil toplama artış oranı kayda değer niteliktedir. Bu artışlar yapılan eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının başarısının bir göstergesidir.

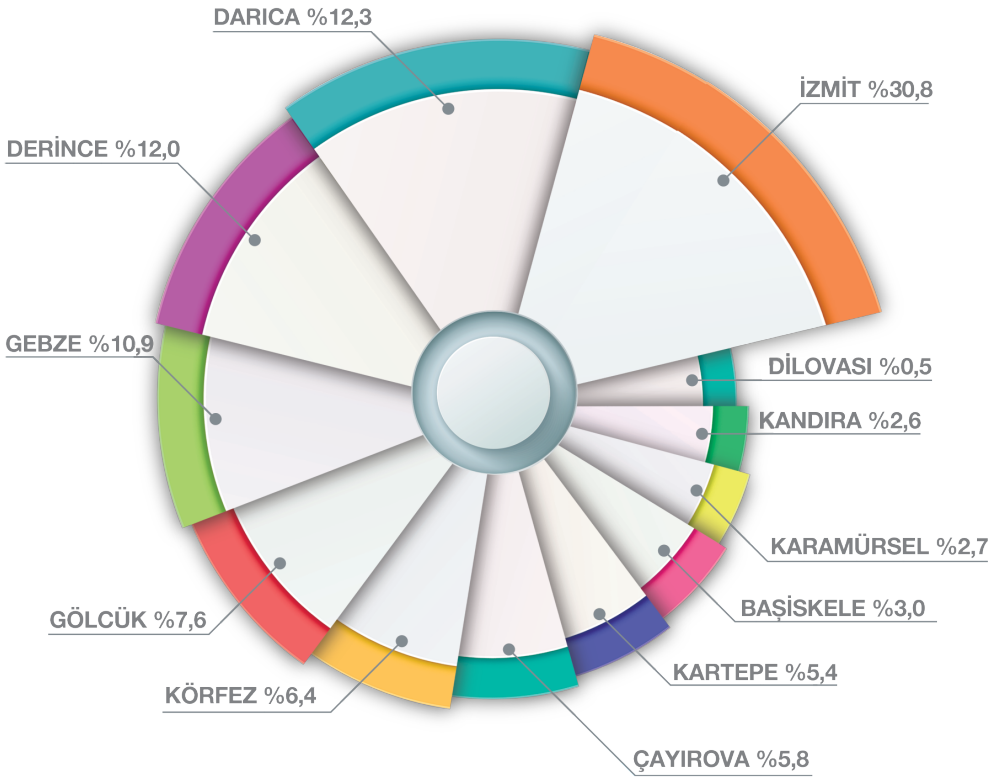
Tablo 23: Toplanan Atık Pil Miktarları (Kg)

İlçe / Yıl	2010	2011	2012	Toplam
Başiskele	551	804	525	**1.880**
Çayırova	383	273	1.013	**1.669**
Darıca	1.655	944	2.142	**4.741**
Derince	1.098	1.260	2.098	**4.456**
Dilovası	98	51	87	**236**
Gebze	1.545	1.589	1.904	**5.038**
Gölcük	1.425	2.101	1.335	**4.861**
İzmit	2.516	6.119	5.371	**14.006**
Kandıra	211	525	453	**1.189**
Karamürsel	180	420	470	**1.070**
Kartepe	328	1.938	938	**3.204**
Körfez	1.470	1.868	1.120	**4.458**
Kocaeli	11.460	17.892	17.456	**46.808**
Türkiye	414.275	450.517	497.161	**1.361.953**
Kocaeli/Türkiye (%)*	%2,77	%3,97	%3,51	**%3,44**

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

** İl ve Ülke Yüzdelik Oran; Bakanlık tarafından yetkilendirilen TAP Derneğinden Ülke genelinde toplanan atık pil miktarı temin edilmiş ve Kocaeli genelinde toplanan atık pil miktarı ile kıyaslanmıştır.*

Grafik 12: 2012 Yılı Toplanan Atık Pillerin İlçelere Göre Dağılımı (%)



2.6.2. Atık Akü Depolama ve Bertarafı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2005 yılından itibaren yürürlükte olan "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği" uygulamaları çerçevesinde atık akümülatörlerin kaynakta ayrı toplanmasını ve geri kazanımını sağlamaktadır. "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği" çerçevesinde akümülatör üreticisi sorumluluğunda toplanan atık akümülatörler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından lisanslandırılan atık akü geri kazanım tesislerinde ekonomiye geri kazandırılmaktadır. (Akümülatör: Elektrik enerjisini kimyasal enerji olarak depolayan, istenildiğinde bunu elektrik enerjisi olarak veren cihaz, akımtoplar; TDK)

Kocaeli ili genelinde atık akümülatör geçici depolama izni alan 9 adet firma mevcuttur. Burada atık aküler bertaraf tesislerine nakledilmek üzere biriktirilmektedir. Atık akümülatörlerin toplandıkları yerden geçici depolama veya bertaraf tesislerine karayolu ile taşınması, Valilikten taşıma lisansı almış gerçek ve tüzel kişilerce, atık türüne göre uygun araçla yapılır. Tablo 23'te yıllara göre ülke geneli ve Kocaeli ilinde toplanan atık akü miktarları (kg) verilmiştir. Kocaeli'de 2012 yılında toplanan akü miktarı 2010 yılına göre %87'lik bir artış oranı ile 569.631 kg olmuştur. 2012 yılında Türkiye genelinde toplanan atık akü miktarının %5,38'ini Kocaeli ili oluşturmuştur.

Tablo 24: Toplanan Atık Akü Miktarları

Yıl/Kg	Türkiye	Kocaeli	İl/Ülke %
2010	15.460.508	239.193	1,55
2011	18.842.885	360.113	1,91
2012	10.582.135	569.631	5,38

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

2.7. Atık Yağlar

Atık yağlar, "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" ne göre 3 sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflara ait tanımlar şu şekildedir:

I. kategori atık yağ: Bu kategoride yer alan atık yağlardaki PCB, toplam halojen ve ağır metal gibi kirleticiler aşağıdaki tabloda verilen sınır değerlerin altındadır. Bu kategorideki atık yağların öncelikle rejenerasyon ve rafinasyon yolu ile geri kazanımlarının sağlanması gerekmektedir. Bu kategorideki yağlar enerji geri kazanımı amacıyla kullanılabilir.

II. kategori atık yağ: Bu kategorideki atık yağlar Bakanlıktan lisans almış tesislerde enerji geri kazanımı amacıyla kullanıma uygun atık yağlardır. Ancak klorür, toplam halojen ve PCB parametreleri aşılmayan endüstriyel atık yağların rejenerasyon ve rafinasyon yoluyla geri kazanımı mümkündür.

III. kategori atık yağ: Bu kategoride yer alan atık yağlardaki ağır metaller ilgili tabloda verilen sınır değerlerin üzerindedir.*(Bknz: Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği: http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.12290&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=)* Klorür ile toplam halojenler 2000 ppm' in, PCB ise 50 ppm'in üzerindedir. Rejenerasyon ve rafinasyona uygun olmayan, yakıt olarak kullanılması insan ve çevre sağlığı açısından risk yaratan ve lisanslı tehlikeli atık yakma tesislerinde yakılarak zararsız hale getirilmesi gereken atık yağlardır.

Tablo 25: Atık Yağ Kategorileri İçin Müsaade Edilen Sınır Değerleri

Kirleticiler	Müsaade Edilen Sınır Değerleri	Müsaade Edilen Sınır Değerleri	Müsaade Edilen Sınır Değerleri
	(I. Kategori Atık Yağ)	(II. Kategori Atık Yağ)	(III.Kategori Atık Yağ)
Arsenik	< 5 ppm	Max. 5 ppm	> 5 ppm
Kadmiyum	< 2 ppm	Max. 2 ppm	> 2 ppm
Krom	< 10 ppm	Max.10 ppm	> 10 ppm
Klorür	Max. 200 ppm	Max.2000 ppm	> 2000 ppm
Kurşun	< 100 ppm	Max.100 ppm	> 100 ppm
Toplam Halojenler	Max. 200 ppm	Max. 2000 ppm	> 2000 ppm
Poliklorlubifeniller(PCB)(1)	Max. 10 ppm	Max.50 ppm	> 50 ppm
Parlama Noktası	Min. 38 C	Min. 38 C	-

Kaynak: *Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği*

2.7.1. Atık Yağ Miktarları

2010-2011-2012 yılı içerisinde Kocaeli ilinde beyan edilen 1. 2. ve 3. Kategori atık yağ miktarları ve türleri Tablo 26'da yer almaktadır. Bu kapsamda 2012 yılında 3.098,7 ton 1. Kategori; 2.421,4 ton 2. Kategori ve 129,85 ton 3. kategori atık yağ toplanmıştır.

Tablo 26: Atık Yağ Miktarları

Sınıf /Kg	2010	2011	2012
1. Kategori	2.572.712	2.779.766	3.098.691
2.Kategori	2.224.771	2.108.648	2.421.360
3. Kategori	167.769	192.245	129.855

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tehlikeli Atık Beyan Sistemi*

2.7.2. Bitkisel Atık Yağ Miktarları

Bitkisel yağlar, zeytin, ayçiçeği, mısır, pamuk, soya, kanola ve aspir gibi yağlı bitki tohumlarından elde edilen yağların genel adıdır. "Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında belirlenen atık üreticilerinde (otel, lokanta, yemek fabrikaları, sanayi mutfakları vb.) oluşan ve kaynağında ayrı toplanan kullanılmış kızartmalık yağlar, Bakanlıktan lisanslı toplayıcı firmalar tarafından toplanmakta ve geri kazanım tesislerine nakledilmektedir. Bununla birlikte, hanelerde oluşan kullanılmış kızartmalık yağların kaynağında ayrı toplama çalışmaları da Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve lisanslı toplayıcı firmalar ile birlikte yürütülmektedir.

Kocaeli ilinde 2010 yılından itibaren toplanan kullanılmış kızartmalık yağ miktarı artış göstermektedir. Özellikle sitelerde belirli noktalara, okullara ve muhtarlıklara yerleştirilen atık yağ bidonları ile hanelerden toplanan atık yağ miktarı artış göstermiştir.

Tablo 27: Hanelerden/İşletmelerden Toplanan Kullanılmış Kızartmalık Yağ Miktarları*

Yıl	Haneler (kg)	İşletmeler* (kg)
2010	3.164	341.077
2011	16.462	392.570
2012	17.415	504.295
TOPLAM	**37.041**	**1.237.942**

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

** İşletmeler, Lokanta, Fast-food, Yemek fabrikaları, Sanayi Mutfakları, Otel-Motel, Balıkçılar vb. yerleri kapsamaktadır.*

Tablo 27'de Kocaeli ilinde yıllara göre hanelerden ve işletmelerden toplanan bitkisel atık yağ miktarları verilmiştir. Veriler incelendiğinde hanelerden toplanan kullanılmış kızartmalık yağlar 2 yılda 3,16 tondan 17,5 tona; işletmelerden toplanan yağlar 341 tondan 504,3 tona yükselmiştir. Bu artış oranı atıklar konusunda bilinçlenme düzeyinin artması ve atıkların daha etkin toplama yöntemlerinin sonucudur.

Kocaeli ili genelinde 1 adet Gebze'de 1 adet Dilovası'nda olmak üzere toplam 2 adet bitkisel atık yağ geri kazanım tesisi yetkilendirilmiş kuruluş olarak faaliyet göstermektedir.

Fotoğraf 8: İşletmeler ve Hanelerde Oluşan Kullanılmış Kızartmalık Yağ

2.8. Hafriyat Toprağı

Kocaeli ilinde 7 farklı alanda hafriyat toprağı döküm alanı bulunmaktadır. Yapılan dökümlerle dolan sahalar ardından rekreasyon alanı olarak düzenlenmektedir.

Tablo 28'de faaliyeti devam eden hafriyat toprağı döküm sahaları ilçe, alan, kapasite ve mevcut durum detayında belirtilmiştir. Bu çerçevede Kocaeli ilinde faaliyeti devam eden döküm sahaları, Kandıra ilçesi 32 bin m^2 alan ve 285,5 bin m^3 kapasitesi olan iki ayrı; Gebze ilçesi 401 bin m^2 alan ve 10,75 milyon m^3 kapasite ile iki ayrı ve İzmit ilçesi 47,3 bin m^2 alan ve 212,7 m^3 bir adet rehabiliteye hazırlık maksatlı dolgu alanına sahiptir. Ayrıca Gölcük ve İzmit ilçelerinde 294 bin m^2 alan ve 5,3 milyon m^3 kapasiteye sahip faaliyete devam eden döküm sahası mevcuttur.

Tablo 28: Faaliyeti Devam Eden Hafriyat Toprağı Döküm Sahaları

İlçe	Adı	Yüzölçümü m^2	Kapasite m^3	Yapılan Döküm Miktarı m^3	Durumu
Gölcük	Muzaffer Erenkaya Rekreasyon Alanı	28.720	52.064	-	Dolgu İşlemi Devam Etmektedir.
İzmit	Üçtepeler Rekreasyon Alanı	266.000	5.255.164	2.791,21	Dolgu İşlemi Devam Etmektedir.
Gebze	Kipsaş Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı	52.305	601.882		
Gebze	Madeks-Kırmataş Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı	348.869	10.152.196		Dolgu İşlemi Devam Etmektedir.
Kandıra	Sarısu Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı	19.461	241.989		Dolgu İşlemi Devam Etmektedir.
İzmit	Sepetçiler Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı	47.256	212.696		Dolgu işlemine başlanma aşamasındadır.
Kandıra	Gökdağ Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı	12.583	43.466		Dolgu İşlemi Devam Etmektedir.

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

Tablo 29: Faaliyeti Biten Hafriyat Toprağı Döküm Sahaları

İlçe	Adı	Yüzölçümü m^2	Kapasite m^3	Yapılan Döküm Miktarı m^3	Durumu
Gebze	Barış Deresi Rekreasyon Alanı				Dolgu işlemi bitmiş olup kent parkı olarak hizmet vermektedir.
Gebze	Tatlıkuyu Rekreasyon Alanı	115.000	2.500	2.500	Dolgu işlemi bitmiş olup ağaçlandırma ve düzenleme çalışmaları devam etmektedir.
Gebze	Muallimköy Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı (Soyak)	126.065	706.271	900.000	
Gebze	Muallimköy Rehabiliteye Hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı (GYTE)	23.095	562.801		Dolgu işlemi bitmiş olup rehabilite işlemi devam etmektedir.
Gebze	Muallimköy Rehabiliteye hazırlık Maksatlı Dolgu Alanı(Far)	49.442	1.115.301	1.115.301	Dolgu işlemi bitmiş olup rehabilite işlemi devam etmektedir.
Çayırova	Çağdaşkent Rekreasyon Alanı (1.Kısım)	204.883	650.000	650.000	Dolgu işlemi bitmiş olup, ağaçlandırılma çalışması tamamlanmıştır.
Kartepe	Uzuntarla Rekreasyon Alanı	20.097	63.344	63.344	Dolgu işlemi bitmiş olup, ağaçlandırılma çalışması tamamlanmıştır.
Körfez	Körfez Depolama Sahası	6.382	30.379	30.379	Dolgu işlemi bitmiştir.
Körfez	Hereke Depolama Sahası	82.385	650.000	650.000	Dolgu işlemi bitmiştir.
Başiskele	Yuvacık Rekreasyon Alanı	54.948	218.217	68.094	Dolgu ve ağaçlandırma işlemi bitmiştir.
Başiskele	Depolama Sahası	8.420	24.000	24.000	Dolgu işlemi bitmiş olup, ağaçlandırılma çalışması tamamlanmıştır.
Kartepe	Maşukiye Rekreasyon Alanı	79.000	80.000	-	Dolgu işlemi bitmiş olup, ağaçlandırılma çalışması tamamlanmıştır.
Körfez	İlimtepe Mezarlık Alanı	260.237	9.800	912.395	Dolgu işlemi bitmiş olup rehabilite işlemi devam etmektedir.
İzmit	Tuana Evleri Yanı Park Alanı	30.242	306.324	306.324	Dolgu işlemi bitmiş olup, ağaçlandırılma çalışması tamamlanmıştır.
Gebze	Suat Yılmaz Depolama Alanı	145.231	1.707.081		Dolgu işlemi bitmiş olup rehabilite işlemi devam etmektedir.

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

Tablo 29'da ise döküm faaliyeti sona ermiş rekreasyon faaliyetleri devam eden 15 sahanın ad, alan, kapasite ve yapılan döküm miktarı detay bilgileri yer almaktadır. Bu sahalar dolgu işlemleri bitmiş, sosyal amaçlı hizmete açılmış veya ağaçlandırma vb. rehabilite işlemleri devam eden alanlardır.

Aşağıda ki fotoğrafta, Gebze Barış Deresi alanının rehabilite öncesi görüntüsü ile dolgu işlemi bitmiş olup kent parkı olarak hizmet verdiği mevcut görüntüsü mevcuttur.

Fotoğraf 9: Gebze Barış Deresi Park

2.9. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

Büyük ev eşyaları, küçük ev aletleri, bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları, tüketici ekipmanları, aydınlatma ekipmanları, elektrikli ve elektronik aletler (büyük ve sabit sanayi aletleri hariç olmak üzere), oyuncaklar, eğlence ve spor ekipmanları, tıbbi cihazlar, izleme ve kontrol aletleri atık elektrikli ve elektronik eşyalar, otomatlar gibi atık elektrikli ve elektronik eşyaların kaynağında ayrı toplanması (kamu kurum ve kuruluşları, ilköğretim ve lise dengi okullar, işyerleri/ticarethaneler, haneler) ve ekonomiye geri kazandırılması amacıyla; Büyükşehir Belediyesi, ilçe Belediyeleri ve atıkların söküm, parçalama, geri kazanım/bertaraf işlemlerini yapan ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Çevre İzni ve Lisansı verilen firmalar arasında imzalanan protokoller kapsamında çalışmalar sürdürülmektedir.

Yapılan bu çalışmalar kapsamında; okullar, muhtarlıklar, işyerleri/ticarethaneler vb. yerler ile belirlenen pilot bölgelerde hane halkına yönelik bilgilendirme çalışmaları gerçekleştirilmiş ve uygun alanlara e-atık biriktirme kutuları/konteynerleri konulmuştur.

2.9.1 Atık İçeriği ve Miktarı

2010 yılından itibaren toplanan e-atık miktarı artış göstermektedir. E-atıkların alınmasına yönelik hane halkından gelen talepler değerlendirilmekte ve firma ile yapılan program doğrultusunda toplanmaktadır. Özellikle okullarda yapılan bilgilendirme çalışmaları toplanan atık miktarının artışında etkili olmuştur. Tablo 29'da görüldüğü üzere 2010 yılında toplanan miktar 16 ton iken 2012 yılında 44,4 tona yükselmiştir.

Tablo 30: Kocaeli İl Geneli Toplanan E-Atık Miktarları (Kg)

Yıl	Miktar (kg)
2010	16.083
2011	30.585
2012	44.372

Kaynak: *Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı*

Fotoğraf 10: E-Atık Toplanmasına Yönelik Yapılan Örnek Çalışmalardan Fotoğraflar

2.10. Atıklarla İlgili Diğer Tesis ve Faaliyetler

2.10.1. Atık Su Arıtma Tesisleri

İzmit Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından işletilen 8 adet arıtma tesisi ile Körfez'e giden atık suların tamamı arıtılmaktadır. İzmit Körfezinin tamamını kapsayan arıtma tesislerinin hizmet verdiği yerleşim alanları ve teknik özellikleri şu şekildedir:

Karamürsel Atıksu Arıtma Tesisi; Ulaşlı, Ereğli, Karamürsel yerleşim alanlarının evsel nitelikli atıklarını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır.

Altınova Atıksu Arıtma Tesisi: Tavşanlı, Altınova, Subaşı ve Kaytazdere yerleşim alanlarının evsel nitelikli atık sularını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır. Altınova Atıksu Arıtma tesisinin işletmesi 27/05/2011 tarihinden itibaren "Altınova, Kaytazdere, Subaşı, Tavşanlı Belediyeleri ve Yerel Yönetimler, Kanalizasyon, Atıksu, Arıtım ve İşletme Birliği (TASKAB)'a devredilmiştir.

Yeniköy Atıksu Arıtma tesisi: Bahçecik, Yeniköy, İhsaniye, Gölcük, Değirmendere yerleşim alanlarının evsel nitelikli atık sularını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır.

Kullar Atıksu Arıtma tesisi; Kullar, Köseköy, Yuvacık, Arslanbey, Suadiye, Alikahya, Uzunçiftlik, Hikmetiye ve İzmit'in doğu yerleşim alanlarının evsel nitelikli atık sularını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır.

42 Evler Atıksu Arıtma Tesisi; İzmit'in doğusunda yer alan 20 endüstri kuruluşunun endüstriyel nitelikli atık suları ile Sanayi Mahallesinin evsel nitelikli atık sularını bertaraf etmek üzere tasarlanmıştır. Tesis evsel ve endüstriyel atık suların sadece karbon kaynaklı biyolojik oksijen ihtiyacını (BOI5) gidermektedir.

Plajyolu Atıksu Arıtma Tesisi: Derince ilçesinin bir kısmı ile İzmit ilçesinin Kandıra yolunun batısında kalan yerleşim alanlarının atık sularını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır.

Körfez Atıksu Arıtma Tesisi: Derince' nin büyük bir kısmının evsel nitelikli atık suları ile Körfez ve Hereke ilçelerinin atık sularını bertaraf etmek üzere tasarlanmıştır.

Gebze Atıksu Arıtma Tesisi: Çayırova, Şekerpınar, Eskihisar, Darıca ve Gebze ilçelerinin evsel nitelikli atık sularını ileri azot ve fosfor gideren uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi ile arıtmaktadır. Aşağıdaki fotoğrafta Gebze Atıksu Arıtma Tesisinin havadan görünümü mevcuttur.

Şekil 2: Kocaeli ilinde Yerleşik Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri

Kaynak: *İSU Genel Müdürlüğü*

Şekil 2'de Kocaeli ilinde yerleşik mevcut- inşaat aşamasında ki atıksu arıtma tesisleri ile atıksu terfi istasyonları debi, kapasite detayları ve mekânsal olarak belirtilmiştir. Ayrıca Tablo 30 ilgili mekânsal gösterimin debi, çamur ve elektrik kapasitesi bazında sayısal dökümlerini göstermektedir.

Fotoğraf 11: Gebze Atıksu Arıtma Tesisi

Tablo 31: Kocaeli İli Genelinde Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri

	2010			2011			2012		
Atıksu Arıtma Tesisi Yerleşkesi	Debi (m^3/Yıl)	Çamur (m^3/Yıl)	Elektrik (m^3/Yıl)	Debi (m^3/Yıl)	Çamur (m^3/Yıl)	Elektrik (m^3/Yıl)	Debi (m^3/Yıl)	Çamur (m^3/Yıl)	Elektrik (m^3/Yıl)
Karamürsel	6.708.390	1.642.960	1.862.286	6.401.390	2.532.510	1.502.464	5.997.996	2.258.410	1.122.311
Altınova *	3.253.520	287.500	725.968	1.396.510	111.000	294.706			
Yeniköy	22.238.170	10.064.610	4.154.483	21.233.340	6.802.440	4.108.317	22.269.820	6.810.510	4.001.832
Kullar	19.331.358	8.223.460	6.399.779	17.134.665	8.881.380	5.462.918	15.514.409	7.067.400	6.156.545
42 Evler	9.764.200	11.853.950	3.761.751	8.743.800	10.308.120	3.456.409	9.061.003	6.477.850	3.284.312
Plajyolu	24.279.555	11.358.860	4.028.063	22.690.255	9.901.840	3.902.563	23.155.330	9.040.140	3.717.747
Körfez	18.845.190	6.574.430	4.450.284	19.399.250	6.783.760	4.864.510	20.617.775	7.690.120	5.234.215
Gebze		2.964.030		6.648.189	1.966.890	2.527.952	24.920.051	8.582.890	7.781.534
Kandıra Merkez	Ağustos 2013' de Devreye Alındı**								
Kandıra Cebeci	Ağustos 2013' de Devreye Alındı**								
Toplam Yıllık	104.420.383	52.969.800	25.382.614	103.647.399	47.287.940	26.119.839	115.538.388	45.668.910	30.176.183
Günlük Ortalama	286.083	137.002	69.541	283.965	129.556	71.561	332.976	131.308	85.749

Kaynak: *İSU Genel Müdürlüğü*

** Altınova'nın işletmesi 27.05.2011 tarihinden itibaren "Altınova, Kaytazdere, Subaşı, Tavşanlı Belediyeleri ve Yerel Yönetimler, Kanalizasyon, Atıksu, Arıtım ve İşletme Birliği (TASKAB)"ne devredilmiştir.*

*** Kandıra Merkez Arıtma: 35.052 m^3; Cebeci Atıksu Arıtma: 114. 302 m^3*

Tablo 32: 2012 yılı Kocaeli İli OSB' lerinde Bulunan Atıksu Arıtma Tesisleri ve Kapasiteleri

OSB ADI	Debi (m3/gün)	Çamur (ton/yıl)	Elektrik (kwh/yıl)
TOSB	4.400	200	67.910
DOSB	10.000-11.000	2.400	22.265.709
GOSB	6.400	72	1.157.194
GEBZE GÜZELLER	2.000	57	106.027
GEPOSB	1.500	36	477.385
GEBKİM	150	12	210.000

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Eylül 2013 verileri*

Sanayileşmeyi sistemli ve planlı hale getirmekte önemli bir araç olan OSB' ler, Kocaeli ilinin ülkemizin sanayi üssü konumunun önemli aktörleridir. Tablo 31'de Kocaeli ilinde ki OSB'lerin kendi ürettikleri ve çevrelerinde üretilen atıksuların arıtılmasına yönelik sahip oldukları tesislerin debi, çamur ve elektrik kapasiteleri mevcuttur. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi gerek debi ve çamur gerekse elektrik kapasitesi ile önemli bir arıtma tesisi büyüklüğüne sahiptir.

Tablo 33: Belediye Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma Hizmetlerinden Yararlanan Nüfus

	2011	2012	2013 / 6 aylık
Kanalizasyon Şebekesine Bağlı Nüfusun Belediye Nüfusu İçindeki Payı(%)	%96	%96	%98
Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Nüfusun Belediye Nüfusu İçindeki Payı(%)	%93	%96	%98

Kaynak: *İSU Genel Müdürlüğü*

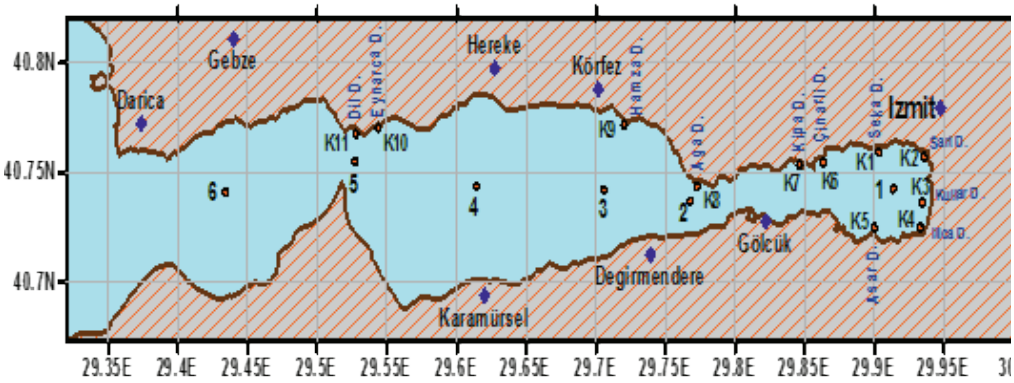
2011 ve 2012 yılları kanalizasyon şebekesine bağlı nüfusun belediye nüfusu içindeki payı incelendiğinde 2013'ün ilk altı ayında %98'e ulaştığı görülmektedir. Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfus oranı ise 2011 yılında %93 iken 2013 yılının ilk altı ayı sonunda %98'e ulaşmıştır.

2.10.1.1. Kocaeli'nde Su Kalitesinin ve Karasal Girdilerin İzlenmesi ve Kirliliğin Önlenmesine Yönelik Çalışmalar

Büyükşehir Belediyesi ile TÜBİTAK MAM işbirliği kapsamında 2007 yılından bu yana yürütülmekte olan "İzmit Körfezi Su Kalitesinin ve Karasal Girdilerin İzlenmesi ve Kirliliğin Önlenmesine Yönelik Önerilerin Geliştirilmesi Projesi" kapsamında; İzmit Körfezi'nde 6 istasyonda yüzey ve belirli derinliklerden örneklemeler yapılmakta olup su kalitesini belirleyen; fiziksel (sıcaklık, tuzluluk, bulanıklık), kimyasal (nitrat, fosfat, silikat, AKM, TOK, PAH, çözünmüş oksijen) ve biyolojik parametreler (klorofil-a, fitoplankton) saha örneklemeleri ile aylık olarak izlenmektedir.

Ayrıca; Körfeze akan 12 adet derede mevsimsel örneklemeler yapılarak söz konusu derelerde toplam fosfor, toplam kheldal azotu, askıda katı madde, biyolojik oksijen ihtiyacı, kimyasal oksijen ihtiyacı ve toplam organik karbon parametreleri ölçülmekte ve söz konusu derelerin döküldüğü kıyı suyunda da yüzey örneklemeleri mevsimlik olarak yapılmaktadır.

Şekil 3: Körfez Çalışma Alanı Örnekleme Yapılan Dereler



İzmit Körfezi'nde yürütülen söz konusu projede elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; tüm parametre derişimlerinin iç körfezden dış körfeze doğru azaldığı belirlenmiştir.

İzmit Körfezine karasal kaynaklı kirlilik yükü taşıyan derelerin Körfez Ekosistemini ve buna bağlı olarak su kalitesini etkilediği belirlenmiş, ancak son yıllarda yapılan kontrol-denetim ve yatırımlar neticesinde; bazı derelerde göreceli olarak iyileşme olduğu görülmektedir.

İzmit Körfezi'nde yürütülen söz konusu projede elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, Özellikle, DOSB'da 2010 yılında faaliyete geçen atıksu arıtma tesisinin olumlu yönde etkisi sonucunda bu tarihten sonra Dil Deresinde tüm kirlilik parametrelerinde azalma olduğu ve su kalitesinde iyileşmenin başladığı hususları izleme sonucunda görülmüştür.

Dil Deresi; 2008 ve 2009 yıllarında ölçülen tüm parametre derişimlerine göre çok kirli su kategorisinde iken DOSB'daki arıtma tesisinin faaliyete geçmesiyle, 2010 yılından itibaren az kirlenmiş hatta zaman zaman temiz su kategorisinde değerlendirilmiştir.

2.10.2. Biyogaz Tesisi

TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı (1007) kapsamında; Büyükşehir Belediyesinin müşteri kurum olduğu ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Enerji Enstitüsü, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü tarafından yürütülen projede; bitkisel ve hayvansal atıklardan enerji üretmek, çevre kirliliğine neden olan atıklardan dolayı meydana gelen kirliliği azaltmak ve bu atıklardan ürün olarak ekonomiye yararlı elektrik enerjisi ve ısı üretimi yanında gübre üretmek amaçlanmıştır.

Proje kapsamında; slaj/yeşil atık hammadde depolama alanları (tavuk gübresi, hâl atıkları vb. için), atık hazırlama ve dozajlama ünitesi, fermenterler (adet toplam 4800 m^3), ön atık deposu, kojenerasyon ve gübre depolama (nihai ürün) ünitelerinden oluşan, yılda 10.680 ton (5.900 ton çim atığı, 2.050 ton hal atığı, 430 ton işkembe içi atık, 1.950 ton büyükbaş hayvan gübresi) atık işleme ve min. 2 milyon KW enerji üretim kapasiteli pilot ölçekli biyogaz üretim tesisi İZAYDAŞ Tesislerinin yer aldığı saha içerisinde inşa edilmiş ve elektrik enerjisi üretilmesine ilişkin Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'dan (EPDK) Enerji Üretim Lisansı alınmıştır.

Fotoğraf 12: Pilot Ölçekli Biyogaz Üretim Tesisi

2.10.3. Atık Getirme Merkezleri

Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak, çevrenin korunması ve bu konuda farkındalık oluşturulması maksadıyla; ambalaj atıkları, atık elektrikli ve elektronik eşyalar, kullanılmış kızartmalık atık yağlar, atık piller, evlerde yapılan tadilat sonrası oluşan atıklar, ömrünü tamamlamış lastikler, evlerden kaynaklanan tehlikeli atıklar, büyük hacimli atıklar, park & bahçe atıkları vb. atıkların sağlıklı bir şekilde biriktirilmesi ve geri kazanım/bertaraf tesislerine nakledilinceye değin muhafazasının sağlanması ve tüketicilerin bu sisteme dâhil edilmesi için; Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı Hizmet Binası önünde (küçük ölçekte), Körfez, Gölcük, Derince İlçe Belediyeleri sınırları içerisinde belirlenen alanlarda "Atık Getirme Merkezleri" kurularak faaliyete geçirilmiştir. İl genelinde her İlçede en az bir "Atık Getirme Merkezi" kurulması hedeflenmiş olup, bu yönde çalışmalar sürdürülmektedir.

Fotoğraf 13: Körfez/Derince İlçeleri Atık Getirme Merkezleri

2.10.4. Gelişmiş Rehabilite ve Endüstriyel Nüanslarla Kocaeli'nde Çevre Konsepti Projesi

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı 'Doğrudan Faaliyet Desteği' kapsamında, 12.04.2012 tarihinde başlayıp 12.07.2012 tarihinde sonlanan "Green Kocaeli" projesi ile Dilovası'nda kirlilik ölçüm metodolojisinin oluşturulması hedeflenmiştir. Proje Kapsamında; saha ziyaretleriyle Dilovası'nda incelemelerde bulunularak mevcut durum tespit edilmiştir.

Kocaeli Üniversitesi, TÜBİTAK, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsünün katkıları ile sürdürülen proje kapsamında, 14.06.2012 tarihinde çalıştay düzenlenmiştir. "Dilovası Kirlilik Ölçüm Metodolojisi" ve "Dilovası Çevre Bilgi Sisteminin" oluşturulması için izlenecek yol belirlenmiştir. Proje kapsamında yürütülen çalışmalar derlenerek "GREEN KOCAELİ" kitabı oluşturulmuştur.

2.11. Atık Yönetimi İle İlgili Yasal Mevzuat ve Uygulanan İdari Tedbirler

Tesis/tesislerin Çevre Kanunu ve bu Kanuna dayanılarak yürürlüğe giren yönetmeliklere uygunluğunu kontrol etmek ve gerekli olduğu takdirde idari yaptırım uygulamak amacıyla Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından denetim faaliyetleri gerçekleştirmektedir.

Bununla birlikte; Büyükşehir Belediyesinin ilgili departmanları tarafından da Çevre Kanunu'na istinaden yapılan yetki devirleri ve 5216 sayılı Kanunda belirlenen görev, yetki ve sorumluluklar kapsamında denetim ve kontrol yapılmakta, gerektiğinde idari yaptırım kararı uygulanmaktadır.

2.11.1. Kocaeli Valiliği Tarafından Çıkarılan Genelgeler

Çevre Kanunu ve bu Kanuna istinaden çıkarılan yönetmelik, genelge/tebliğlere ilave olarak çevre kirliliği ile ilgili mücadelede, daha iyi sonuçlar alabilmek için, Valilik tarafından aşağıda isimleri verilen genelgeler çıkarılmıştır.

- 24.01.2011 tarih ve 636 sayılı 2011/1 Sürekli Baca Gazı İzleme Sistemi Konulu Genelge
- 01.03.2011 tarih ve 1992 sayılı 2011/2 Kaçak Atık Döküm Konulu Genelge
- 16.08.2011 tarih ve 7605 sayılı 2011/5 Madencilik Faaliyetleri Konulu Genelge
- 16.08.2011 tarih ve 7606 sayılı 2011/6 Kimyasal Depolamalar Konulu Genelge
- Kömürcüler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan tesisler ile ilgili 2013/01 sayılı Genelge

2.11.2. On-Line İzleme Projesi

İlimizdeki kirletici vasfı yüksek sanayi kuruluşlarının bacalarına, bu proje kapsamında sürekli ölçüm cihazları taktırılmıştır.

Fotoğraf 14: On-Line Ölçüm Cihazları

On-line İzleme projesi sayesinde;

- Sistemde bulunan fabrikaların emisyonları anlık olarak izlenebilmekte,
- Gelen veriler bilgisayarlara anlık olarak kaydedilmekte,
- Bu veriler günlük olarak değerlendirilmekte,
- Şikayete gerek kalmadan 24 saat gözlem yapılabilmekte,
- Personel, zaman, araç ve akaryakıt tasarrufu sağlanmakta,
- Kayıt altına alınan veriler kullanılarak kısa ve uzun vadeli eylem planları hazırlanabilmektedir.

Türkiye'de ilk defa ilimizde uygulamaya konulan bu proje kapsamında 32 tesis ve 96 baca izlenmektedir.

2.11.3. Mobil ve Sabit Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

Kocaeli'nde hava kirliğinin takibi ve denetimi amacıyla sabit ve mobil (gezici) hava ölçüm istasyonları kurulmuştur. Toplam 9 adet sabit istasyon ve 1 adet mobil hava ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Bu istasyonlardan 6 tanesi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini önlemek veya azaltmak, hava kalitesi ile ilgili bilgi toplamak ve uyarı eşikleri aracılığı ile halkın bilgilendirilmesini sağlamak amacıyla, Avrupa Birliği ile Ülkemizin ortak finanse ettiği TR/07/IB/EN/02 "Marmara Bölgesinde Hava Kalitesi Alanında Kurumsal Yapılanma Projesi" kapsamında Marmara Temiz Hava Merkezi sorumluluğunda kurulmuştur. Bu istasyonlarda ölçülen değerler:

http://mthm.havaizleme.gov.tr adresinden izlenebilmektedir.

Tablo 34: Marmara Temiz Hava Merkezi Sorumluluğundaki Hava Kalitesi İzleme İstasyonları

İlçe	İSTASYON KONUMU
Kartepe	Ali Kahya Hava Kalitesi İstasyonu
Gölcük	Değirmendere Hava Kalitesi İstasyonu
İzmit	İzmit Çınarlı Hava Kalitesi İstasyonu
Kandıra	Kandıra Bağırganlı Hava Kalitesi İstasyonu
Körfez	Körfez 95 Evler Hava Kalitesi İstasyonu
Başiskele	Yeniköy Teknopark Hava Kalitesi İstasyonu

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

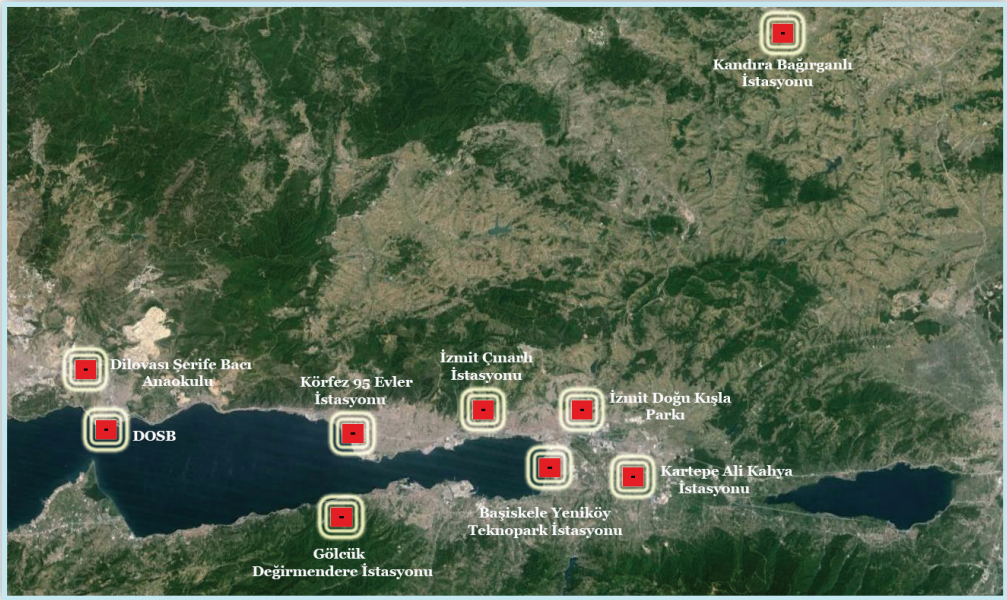
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü sorumluluğundaki 2 adet istasyon ile "Dilovası Organize Sanayi Bölge (DOSB) Müdürlüğü" tarafından kurulan ve belli periyotlarla bakımı yapılan 1 adet istasyon da hava kalitesi ölçümü yapılmaktadır. Bu istasyonlarda ölçülen değerler de www.havaizleme.gov.tr adresinden izlenebilmektedir.

Tablo 35: Çevre ve Şehircilik ve DOSB Müdürlükleri Sorumluluğundaki Hava Kalitesi İzleme İstasyonları

İlçe	İSTASYON KONUMU
İzmit	İzmit Doğu Kışla Parkı
Dilovası	Dilovası Şerife Bacı Anaokulu
Dilovası OSB	DOSB Evsel ve Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi Sahası

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

Şekil 4: Sabit Hava Ölçüm istasyonları



Son teknoloji ölçüm cihazı ile donatılmış olan mobil hava kirliliği ölçüm cihazı ile Kocaeli ilinde herhangi bir noktasında hava kirliliği parametreleri ölçülebilmektedir.

Fotoğraf 15: Mobil Hava Kirliliği Ölçüm Cihazı

2.11.3.1. Hava Kalitesi Değerlendirme Projeleri/Ölçüm sonuçları

Kocaeli'nde hava kalitesi belirlenmesi kapsamında, 2006 yılında "Dilovası Hava Kalitesi Değerlendirme Projesi", 2009 yılında 'Körfez Hava Kalitesi Değerlendirme Projesi' ve 2009-2012 yılları arasında 'Doğu İzmit Hava Kalitesi Değerlendirme Projesi' gerçekleştirilmiştir.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü sorumluluğundaki İzmit ve Dilovası hava kalitesi ölçüm istasyonları ile DOSB bünyesinde ki ölçüm istasyonlarının 2010-2011-2012 yılları ölçüm sonuçları aşağıdadır. Ölçüm sonuçlarından da anlaşıldığı üzere, istasyonlarda ölçülen kirlilik parametreleri sınır değerlerin altında yer almaktadır.

Tablo 36: Hava Kalitesi İstasyonları Ölçüm Sonuçları

	KOCAELİ İSTASYONU					
	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)
	2010		2011		2012	
Sınır Değerler	220	340	180	310	140	280
Ocak	78	28	66	9	44	-
Şubat	91	38	56	14	47	2
Mart	77	30	62	19	53	2
Nisan	87		48	2	49	1
Mayıs	59	30	51	4	43	
Haziran	60	12	42	4	-	-
Temmuz	45	3	49	2	44	1
Ağustos	47		31	-	42	-
Eylül	38		39	-	46	8
Ekim	39		37	-	58	6
Kasım	90	12	47	6	59	2
Aralık	70		78	6	-	-

	DİLOVASI İSTASYONU											
	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	CO (mg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	CO (mg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	CO (mg/m³)
	2010				2011				2012			
Sınır Değerler	220	340	300	22	180	310	300	18	140	280	300	14
Ocak	85	66				85	36		89	7	100	7
Şubat	100	34				85	19		108	5	122	5
Mart	90	25				85	32		93	8	89	8
Nisan	78	16				71	11		86	14	81	14
Mayıs	75	16				82	8		61	18	37	0,23
Haziran	50	11				64	9		71	49	32	1,7
Temmuz	49	5				54	8		70	4	45	1,3
Ağustos	60	6				41	6		56	9	21	1,4
Eylül	51	9				47	24		66	18	26	1,7
Ekim						48	7		70	21	64	1,77
Kasım	122	26				64	13		67	25	55	1,69
Aralık		32				82	6		88	22	22	2,5

	DİLOVASI OSB İSTASYONU								
	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)
	2010			2011			2012		
Sınır Değerler	220	340	300	180	310	300	140	280	300
Ocak	72	28		96	9		67	28	121
Şubat	80	24		80	2		52	19	85
Mart	94	22		92	7		53	17	65
Nisan	84	19		59	11		63	11	70
Mayıs	87	17		60	8		52	-	68
Haziran	66	6		63	2		-	-	-
Temmuz				66	1		44	2	56
Ağustos				41	3		41	3	68
Eylül				52	23		41	1	49
Ekim				30	6		-	-	-
Kasım	122	13		40	1		-	-	-
Aralık	94	24		110	40		-	-	-

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

2.11.4. Kaçak Atık Dökümü Genelgesi

Kocaeli Valiliği tarafından il ve il dışındaki sanayi kuruluşlarının ürettikleri atıkların kaçak olarak dökümünün ve kaçak atık girişinin önlenmesi amacıyla 01.03.2011 tarih ve 2011/02 sayılı Genelge çıkarılmıştır. Genelgenin 5'inci Maddesinde "Ulaşım Koordinasyon Merkezi'nden (UKOME) hafriyat taşıma güzergahı alan kamyonların güzergah dışına çıkıp çıkmadığının kontrol edilmesi amacıyla hafriyat ve tehlikeli atık taşıyan araçlara çip taktırılması kararı alınmıştır.

İlin çeşitli alanlarına emniyet ve jandarma tarafından kontrol noktaları kurulmuştur. Tüm tehlikeli atık geri kazanım firmalarına, mevcut sahalarına giriş çıkışlarını 24 saat kayıt altına alacak şekilde kamera sistemleri kurulmuştur. Ekim 2013 itibariyle tehlikeli atık taşıyan 471 araç, Türkiye de ilk defa Kocaeli'de, uzaktan takip edilmektedir.

Fotoğraf 16: Hafriyat Atık Görünümü

Ayrıca ilgili genelgede, "Lisanslı tehlikeli atık geri kazanım/bertaraf ve ara depolama tesislerine giriş ve çıkış yapan kamyonların plakaları ve taşıdığı yükler görülecek şekilde 24 saat esasına göre kayıt yapan kamera sistemi kurulması, tesise atık giriş-çıkış kayıtlarının düzenli olarak tutulması ve kayıtların bir yıl süreyle saklanması" ibaresi bulunmaktadır.

Genelge gereği, Kocaeli'nde faaliyet gösteren tüm tehlikeli atık geri kazanım/bertaraf ve ara depolama tesislerinin, atık giriş çıkışları, tesislerde bulunan kamera kayıt sistemleri ile düzenli olarak kaydedilmektedir.

2.11.5. Madencilik Faaliyetleri Genelgesi

Kocaeli sınırları içinde faaliyet gösteren maden ocakları, taş ocakları, kum ve çakıl ocakları, kum veya mıcır yıkama tesisleri ve kırma eleme tesislerinden kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla 16.08.2011 tarih ve 2011/05 sayılı genelge çıkarılmıştır. Genelgeyle ilimizde faaliyet gösteren tesislerin uyması gereken hükümler belirlenmiştir.

Bu genelge ile ilimizdeki madencilik faaliyetleri sonucunda oluşabilecek çevre kirliliğini minimize etmek amacıyla ilave tedbirler getirilmiştir.

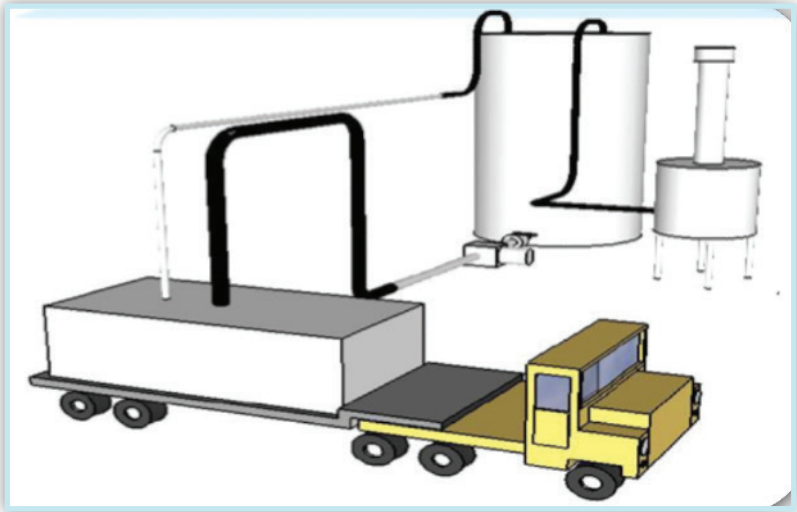
Fotoğraf 17: Maden Ocakları Görünümü

2.11.6. Kimyasal Depolamalar Genelgesi

Bu genelge ile ilimizdeki tüm kimyasal depolama tesislerinde bulunan akrilatların depolanması ve tankerlere dolumunun yapılması faaliyetlerinin kapalı sistemde yapılması sağlanarak oluşabilecek koku kirliliği önlenmiştir.

Kimyasal depolama ve kara tanker dolum tesislerinde her türlü akrilat dolum işlemlerinin kapalı sistemle yapılması ve dipten dolum uygulamasına geçirilmesi için gerekli çalışmalar yapılmıştır. Şu an itibariyle her türlü akrilat dolumları kapalı sistem- dipten dolum şeklinde yapılmaktadır.

Şekil 5: Scrubber ve Tanka Gas Dönüş Devresi



2.11.7. Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi

Yoğun toz şikayetleri nedeniyle ilimiz sınırlarında faaliyet gösteren tüm kömür depolama ve eleme tesislerinin Kömürcüler OSB'ye taşınması sağlanmış ve tesislerin alacakları önlemler belirlenmiştir.

Fotoğraf 18: Kömürcüler OSB Görünümü

2013/01 sayılı genelge ile 2012/06 sayılı genelge yürürlükten kaldırılmıştır.

2013/01 sayılı genelgede; Kömürcüler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan tesisler ile ilgili olarak;

- Tesislerde meteorolojik verilerin ve hava kalitesi toz ölçümlerinin yapılarak, kayıt altına alınması,
- OSB'nin tüm alanını gösterecek şekilde kamera sisteminin kurulması,
- Kamera görüntülerinin takibine bağlı olarak sulama sistemlerinin otomatik çalıştırılmasını sağlayan sistemlerin kurulması,
- Tozumanın önlenmesine yönelik olarak tüm depolama alanları ve yolları kapsayacak şekilde bir karma sulama sisteminin oluşturulması hususları ortaya konmuştur.

2.11.8. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün Denetim Sayıları ve Ceza Miktarları

Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayınlanmış yönetmelikler gereği inceleme, izleme ve denetim işlemleri gece gündüz yapılmakta olup; denetimler esnasında 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu Kanuna istinaden yürürlükte bulunan yönetmelik hükümleri doğrultusunda aykırı davranıldığının tespiti durumunda firmalara gerekli yasal ve idari işlemler uygulanmaktadır.

Tablo 37'de 2010-2011-2012 yıllarında yapılan denetim sayıları verilmiştir.

2012 yılında 1.983 adet, 2013 yılının ilk 10 ayında 2.355 adet denetim faaliyeti gerçekleştirilmiştir.

Tablo 37: Yıl Bazlı Yapılan Denetim Sayıları

	Denetim Sayıları		Ceza tutarları (₺)	
Denetim Sayıları	**Kocaeli**	**Türkiye**	**İl Toplam**	**Türkiye**
2010	1.463	45.704	1.441.379	63.551.101
2011	1.744	51.042	3.068.117	56.431.769
2012	1.983	38.601	5.603.297	58.547.932
2013 (Ocak-Ekim)	2.355			

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

Aşağıdaki tabloda 2.872 sayılı Çevre Kanunu uyarınca verilecek idari para cezalarına ilişkin tebliğ gereği, Kocaeli ilinde 2010-2011-2012 yılları ve 2013 yılı ekim sonu itibariyle yasal işlem sonucu uygulanan idari para cezaları konu bazında belirtilmektedir.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2012 yılında Türkiye genelinde en fazla idari para cezası uygulayan 2. İl Müdürlüğü olmuştur.

Tablo 38: Yasal İşlem Sonucu Uygulanan İdari Para Cezaları (₺)

YIL	Atıksu	Limanlar	Atıklar	Hava	ÇED	İl Toplam
2010	285.705	198.980	730.450	174.566	51.678	1.441.379
2011	410.268	102.567	1.026.730	1.118.490	410.063	3.068.117
2012	612.556	37.696	857.560	3.816.540	259.395	5.603.297
2013 (Ocak-Ekim)	644.294	121.908	5.125.650	2.315.506	119.242	8.326.600

Kaynak: *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*

3. GENEL DEĞERLENDİRME

Atık yönetimi konusunda, Kocaeli Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Büyükşehir Belediyesi ilgili mevzuat çerçevesinde koordineli olarak çalışmaktadır.

Kocaeli ilinde oluşan atıkların envanterinin çıkarılması amacıyla yapılan bu çalışmada, atık yönetimi konusunda yetkili iki kamu kurumu olan Valilik ve Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen veriler Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından düzenlenmiştir.

Tehlikeli Atıkların miktarı ile ilgili veriler firmaların Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na her yıl sonunda elektronik ortamda yaptığı atık beyanları esas alınarak oluşturulmuştur. Atık taşıma, geri kazanımı ve bertarafı ile ilgili firma sayıları ise Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün vermiş olduğu lisans kayıtları esas alınarak derlenmiştir.

Kocaeli ilinde özellikle tehlikeli atıklarının bertarafı konusunda yeterli sayıda lisanslı firma vardır. Lisanslı tesislerin sanayi alanlarına yakın olması, atıkların tesislere taşıma maliyetlerini düşürmekte bu da Kocaeli'ndeki sanayicilere önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır.

Evsel katı atıklarla ilgili veriler irdelendiğinde, bazı İlçelerde günlük hareketli nüfus bazı ilçelerde ise mevsimlik hareketli nüfus fazla olduğundan dolayı evsel atık miktarları değişkenlik göstermektedir. Kocaeli ilinde evsel katı atıkların transferi amacıyla 4 adet aktarma istasyonunun kurulu bulunması, trafik yükünün ve taşıma maliyetlerinin azaltılması açısından önemli bir hizmet olmakla birlikte, evsel katı atık düzenli depolama alanlarının bulunması da çevrenin korunması açısından büyük önem arz etmektedir.

Ambalaj atıklarında yapılan eğitim-bilinçlendirme faaliyetlerinin de etkisi ile her geçen yıl toplanan ambalaj atık miktarı artmaktadır. İlçeler arasında toplanan atık miktarları arasında farklılık, o bölgenin sosyo-ekonomik düzeyi ile ilişkilendirilebilir.

Sağlık kurum ve kuruluşlarında oluşan tıbbi atıklar lisanslı araçlarla toplanmakta ve sterilizasyon yöntemi ile bertaraf edilmektedir. Tıbbi atık üretici sayısı ve toplanan atık miktarının yıllar içerisinde artış gösterdiği gözlemlenmektedir.

İzmit Körfezi'ndeki limanlara yanaşan gemilerden alınan atıklar, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi (İZAYDAŞ) tarafından işletilen atık kabul tesisinde bertaraf edilmektedir. Büyükşehir Belediyesince havadan ve denizden yapılan kontrol ve denetimler ve verilen atık alım hizmetleri neticesinde, gemilerden toplanan atık miktarı yıllara göre artış göstermiştir.

Atık pillerin toplanmasına yönelik yürütülen çalışmaların sonucunda, her yıl artan miktarda atık pil toplandığı ve geri kazanım/bertaraf tesislerine nakledildiği görülmektedir. Özellikle okullarda yapılan eğitim-bilinçlendirme çalışmaları ile düzenlenen kampanyaların toplanan atık miktarını arttırdığı gözlenmiştir.

Ayrıca, toplanması kolay olmayan kullanılmış yağların, kapı kapı dolaşılarak yapılan bilgilendirmeleri sonucunda her geçen yıl artan miktarda toplandığı gözlemlenmektedir.

Hafriyat toprağının depolanması için belirlenen sahaların kapasitesi dolduğunda, rekreasyon çalışmaları ile mevcut saha görüntü kirliliğine yol açmayacak şekilde düzenlenmekte; bazı alanlar ise park olarak hizmet vermektedir.

Atık elektrikli ve elektronik eşyalar; geri dönüşümü/ekonomik değeri olan metal, cam ve plastik malzemeler ile diğer değerli metalleri içerdiğinden ve yapılarında yer alan tehlikeli bileşik içerikli malzemelerden ötürü diğer atıklardan ayrı toplanmalı ve geri kazanımı/bertarafı sağlanmalıdır. Pilot bölgelerde yürütülen kaynağında ayrı toplama çalışmaları ve okullarda yapılan eğitim-bilinçlendirme faaliyetlerinin de etkisi ile toplanan e-atık miktarının her geçen yıl artış gösterdiği gözlemlenmektedir.

Kolektör hatları ve terfilerle atıksuların Arıtma Tesislerine taşınması suretiyle İzmit Körfezi'ne deşarj edilen atık suların tamamının arıtılması hedeflenmiş olup, İzmit Köfezi'nin temizlenmesi konusunda çok büyük mesafe alınmıştır. Mevcut arıtma tesisi ve kurulan modüler atıksu arıtma tesisleri ile İzmit Körfezi ve Kandıra Sahilleri zamanla tamamen temizlenecektir.

TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı (1007) kapsamında, Büyükşehir Belediyesi ve Üniversiteler ile yürütülen AR-GE projesi kapsamında inşa edilen biyogaz tesisi, yenilenebilir enerji alanında örnek bir proje niteliğinde olup, diğer Belediyelere de model olabilecektir.

Büyükşehir Belediyesi ve diğer Belediyeler tarafından yürütülen koordineli çalışmalar sonrasında kurulan ve hizmet vermeye başlayan Atık Getirme Merkezleri, ülkemiz açısından örnek bir proje niteliğindedir. Özellikle hanelerde oluşan tadilat atıkları, mobilyalar ve elektronik atıkların bu merkezlere alınması atık üreticilerine çok büyük bir kolaylık sağlamaktadır.

Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayınlanmış yönetmelikler gereği inceleme, izleme ve denetim işlemleri Kocaeli ilinde rutin gerçekleştirilmektedir. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından 2012 yılında 1.983 adet denetim yapılmıştır. Denetimler sonucunda uygulanan idari cezalar, Türkiye genelinin %9,6'sını oluşturmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen denetim faaliyetleri ve ihlallere yönelik idari cezalar, önleyici projeler ile etkin bir atık yönetimi süreci tesis edilmesi amaçlanmaktadır.

Sonuç olarak; Kocaeli ilinde atıkların yönetiminde bütüncül bir bakış açısının hâkim olduğu görülmektedir. Tüm atık çeşitlerinin yönetimi, üretimden bertarafa kadar takip edilmektedir. Hanelere yönelik yürütülen çalışmalarda ayrı yönetilmesi gereken atıklardan; ambalaj atığı, kullanılmış kızartmalık yağ, atık elektrikli ve elektronik eşya ve atık pillerde toplanan atık miktarlarındaki artış başarıyı açıkça göstermektedir. Sürdürülebilir kalkınma için atık yönetiminde bugüne dek yapılan çalışmalar her geçen gün artarak devam ettirilmelidir.

4. ÖNEMLİ NUMARALAR

Kocaeli ili sınırlarında atıkların yönetimi konusunda ulaşılabilecek yetkili idarelerin (otoritelerin ve makamların) iletişim numaraları Tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 39: Atıklarla İlgili Kurumlar ve İletişim Bilgileri

KURUM ADI	İLETİŞİM NUMARASI
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	181
KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ	444 11 41
BAŞİSKELE BELEDİYESİ	444 41 10
ÇAYIROVA BELEDİYESİ	743 79 09
DARICA BELEDİYESİ	745 59 55
DERİNCE BELEDİYESİ	233 02 42
DİLOVASI BELEDİYESİ	753 04 44
GEBZE BELEDİYESİ	642 10 10
GÖLCÜK BELEDİYESİ	414 10 43
İZMİT BELEDİYESİ	318 00 77
KANDIRA BELEDİYESİ	551 32 10
KARAMÜRSEL BELEDİYESİ	452 54 00
KARTEPE BELEDİYESİ	373 62 41
KÖRFEZ BELEDİYESİ	500 00 50

NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR