



İSTAÇ AŞ Faaliyetleri ve Çevre Mühendisliği

18 Şubat 2020

Fatih HOŞOĞLU
İSTAÇ AŞ Genel Müdür Yrd.

İÇERİK

- 1. İSTAÇ Kimdir?**
2. Entegre Atık Yönetimi
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları



FAALİYETLER



1. Evsel Atık



2. Endüstriyel Atık



3. Tıbbi Atık



4. Gemi Kaynaklı Atıklar



5. Hafriyat



6. Kent Temizliği



**7. Kıyı ve Deniz Yüzeyi
Temizliği**



8. Çevre Laboratuvarı

9. Proje ve Müşavirlik Hizmetleri

10. Araştırma ve Geliştirme

11. Çevre Bilinçlendirme

TESİS VE HİZMET BİRİMLERİMİZ

MEVCUT

	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1

MEVCUT TOPLAM: 10

YAPIM AŞAMASINDA

	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1

YAPIM AŞAMASINDA TOPLAM: 10

PLANLANAN

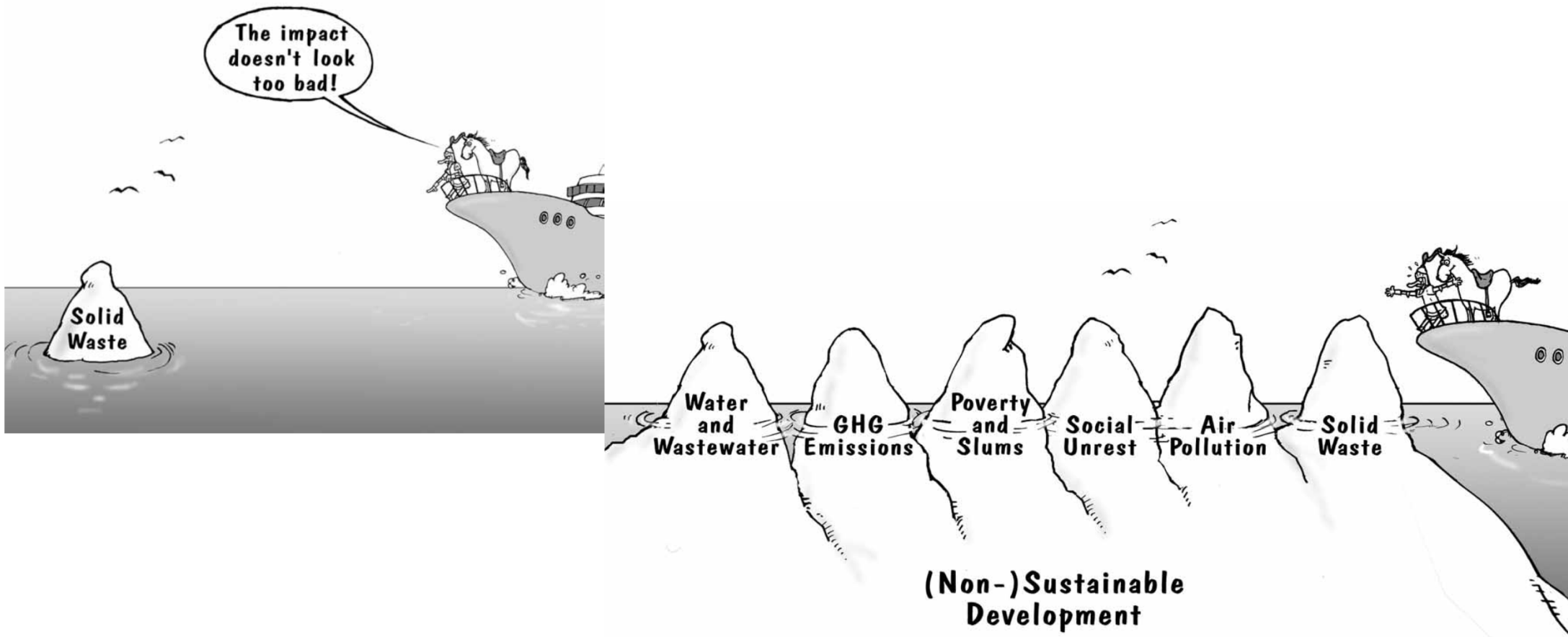
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1

PLANLANAN TOPLAM: 10

İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
- 2. Entegre Atık Yönetimi**
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları

Problem



Source: United States Agency for International Development (USAID)

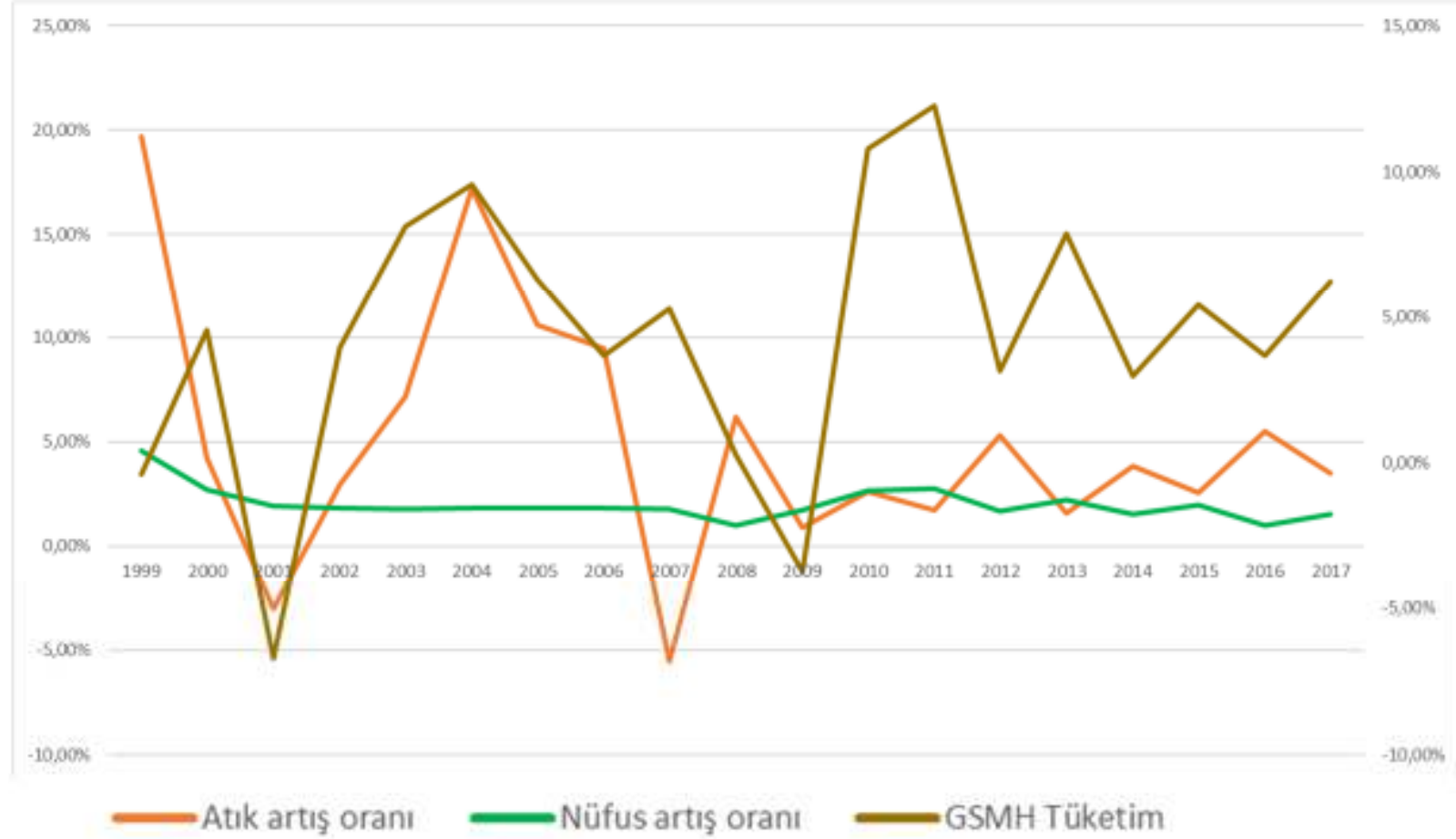
Mombay (Hindistan)
Çöp Dağı
by REC





Beirut (Lübnan)
Atık Krizi
by REC

Atık Üretimi ve Kişibaşı GSMH, İstanbul



Atık Üretimi ve Kişibaşı GSMH



Source: What a Waste 2.0 (World Bank, 2018)

Entegre Atık Yönetimi Uygulama Seçenekleri



Atık Azaltımı

Üretilen atıkta hacim azaltımının sağlanmasıdır. Tekrar kullanılabilen ürünleri ve ambalaj atıklarının kontrolü esas alınır.



Geri Dönüşüm ve Kompost

Organik esaslı katı atıkların aerobik (oksijenli) veya anaerobik (oksijensiz) ortamda ayrıştırılması suretiyle üretilen toprak iyileştirici maddedir.



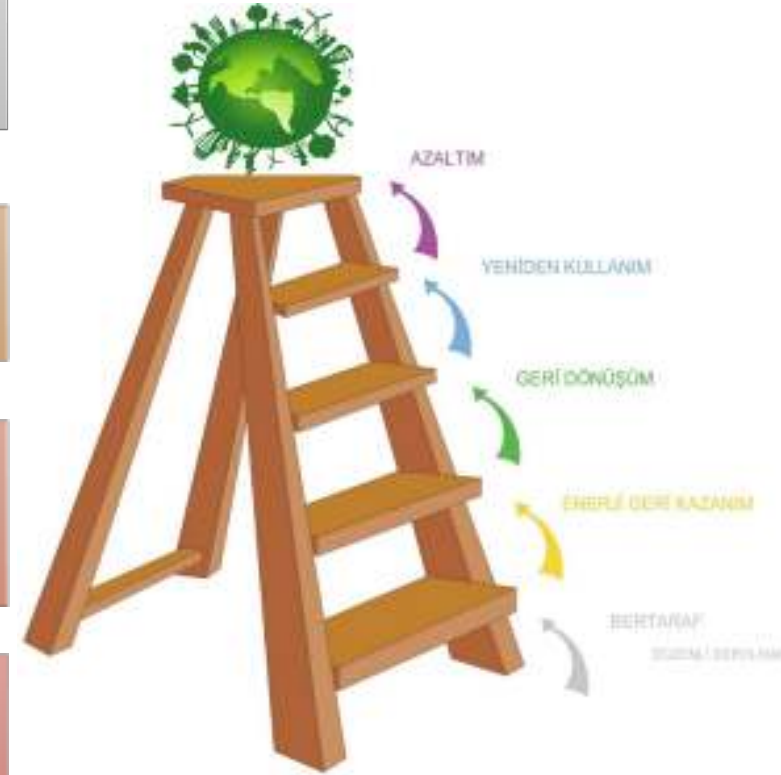
Termal Sistem (Yakma)

Atık içerisindeki yanabilir materyalin 900 C'de yakılması ve oluşan baca gazının arıtılması prosesidir.

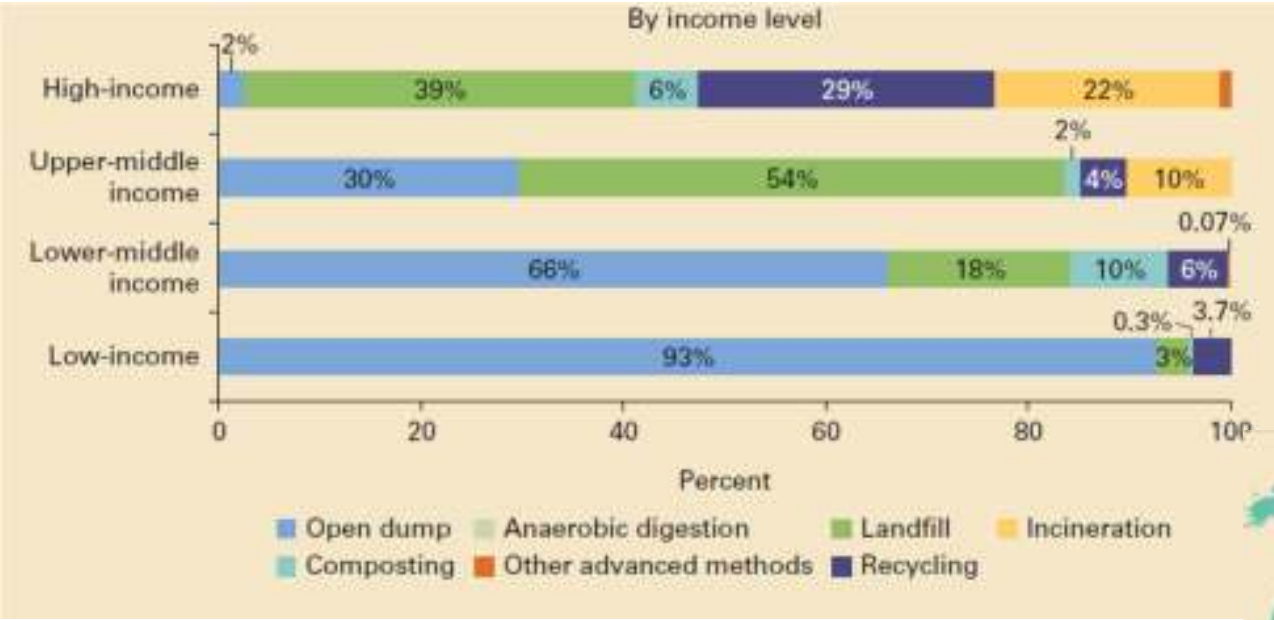


Düzenli Depolama

Katı atıkların sızdırmazlığı sağlanmış, uygun alanlara dökülmesi, sıkıştırılması ve üzerinin örtülerek insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek şekilde tekniğine uygun olarak bertarafıdır.. Atık yönetimi hiyerarşisindeki en son adımdır.



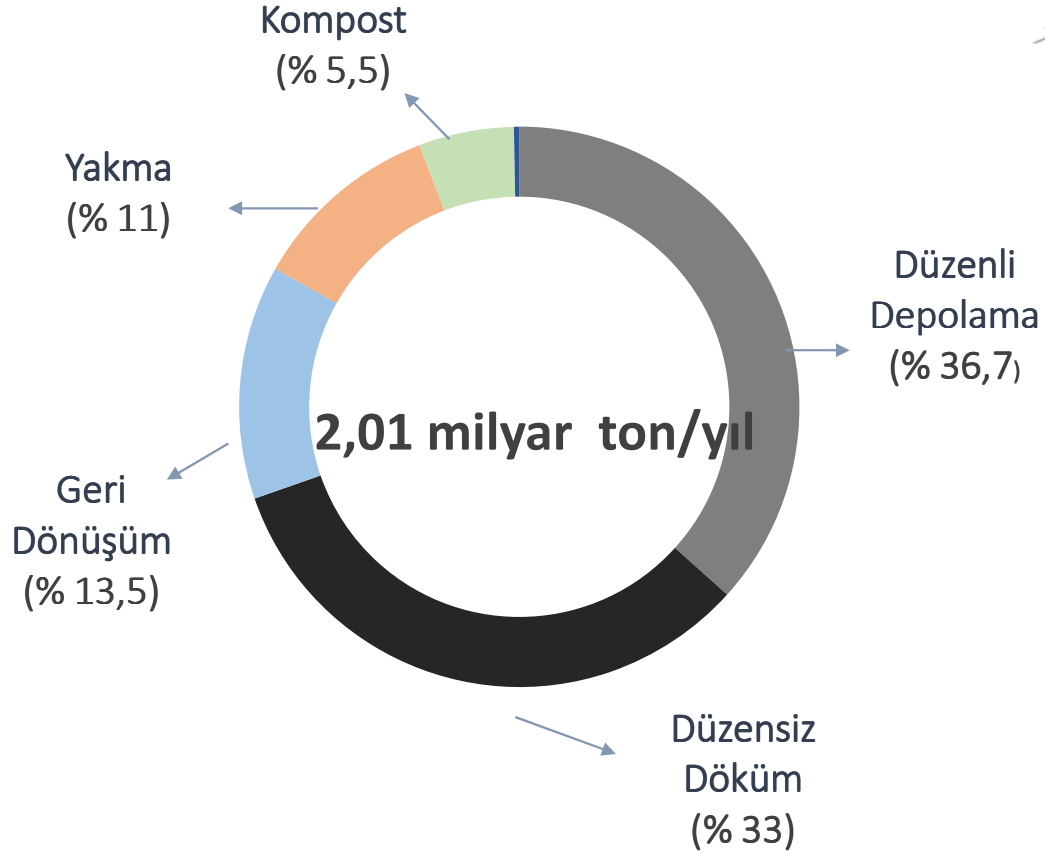
Ülkelerin Gelir Seviyesine göre Atık Yönetimi



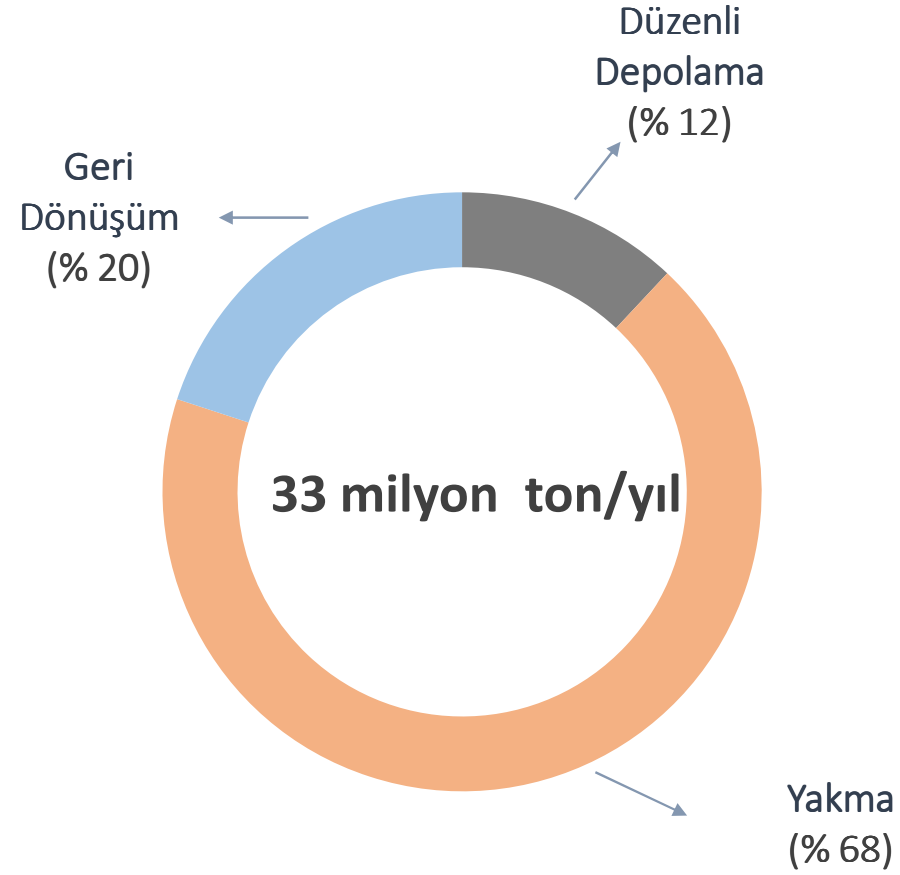
İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
2. Entegre Atık Yönetimi
- 3. Dünya Geneline Atık Yönetimi**
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları

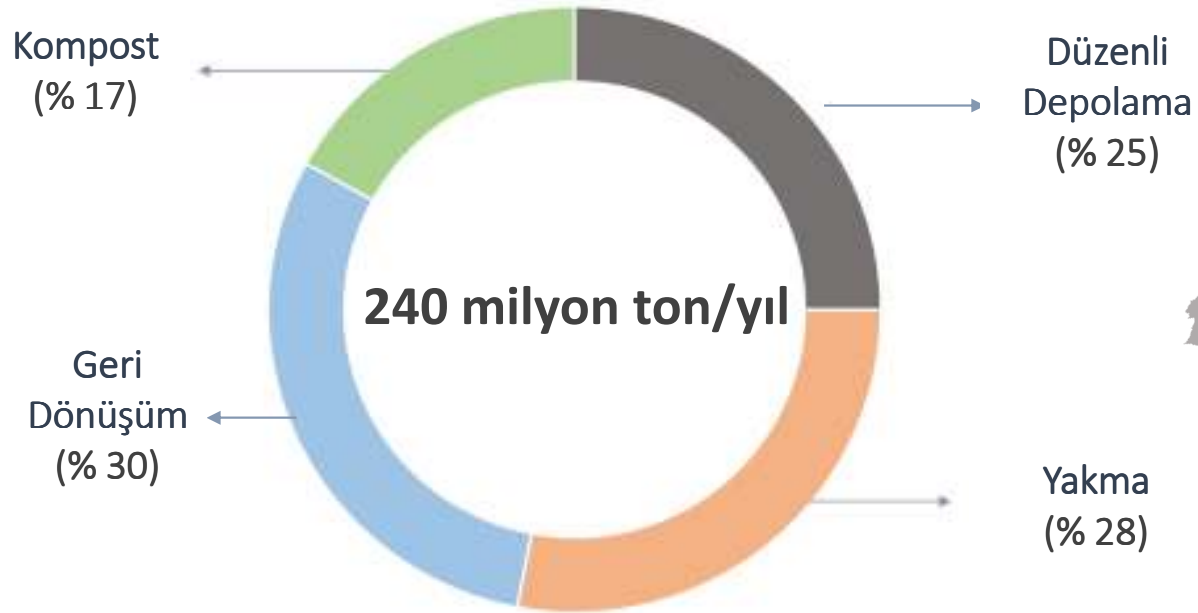
Dünya Geneline Atık Yönetimi



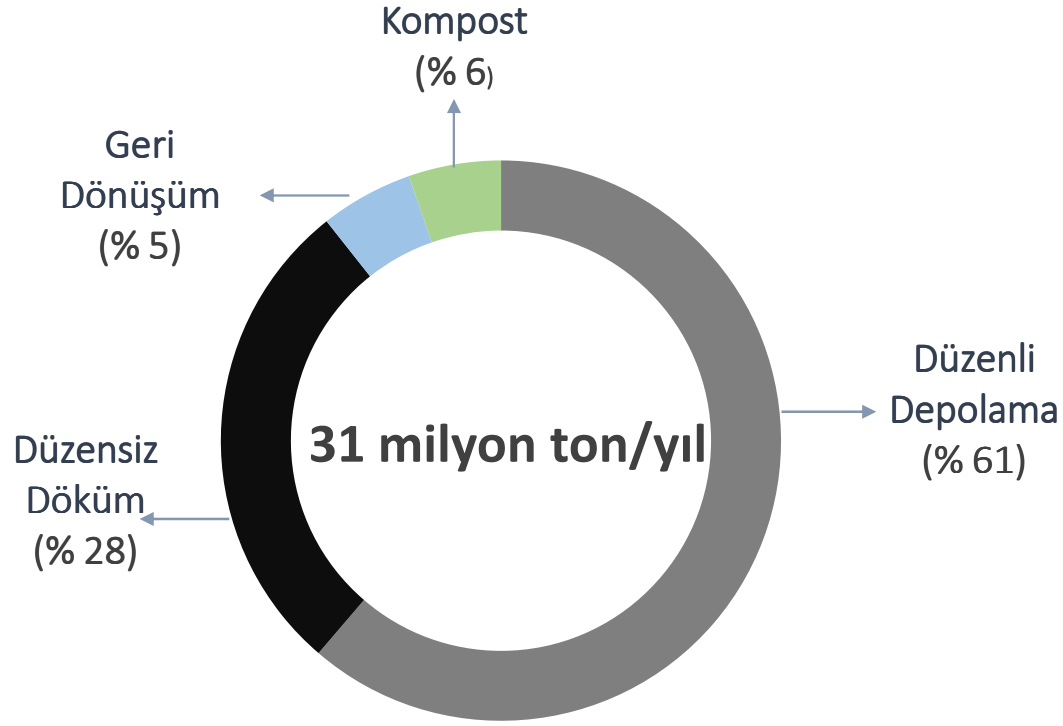
Japonya'da Atık Yönetimi



Avrupa'da Atık Yönetimi

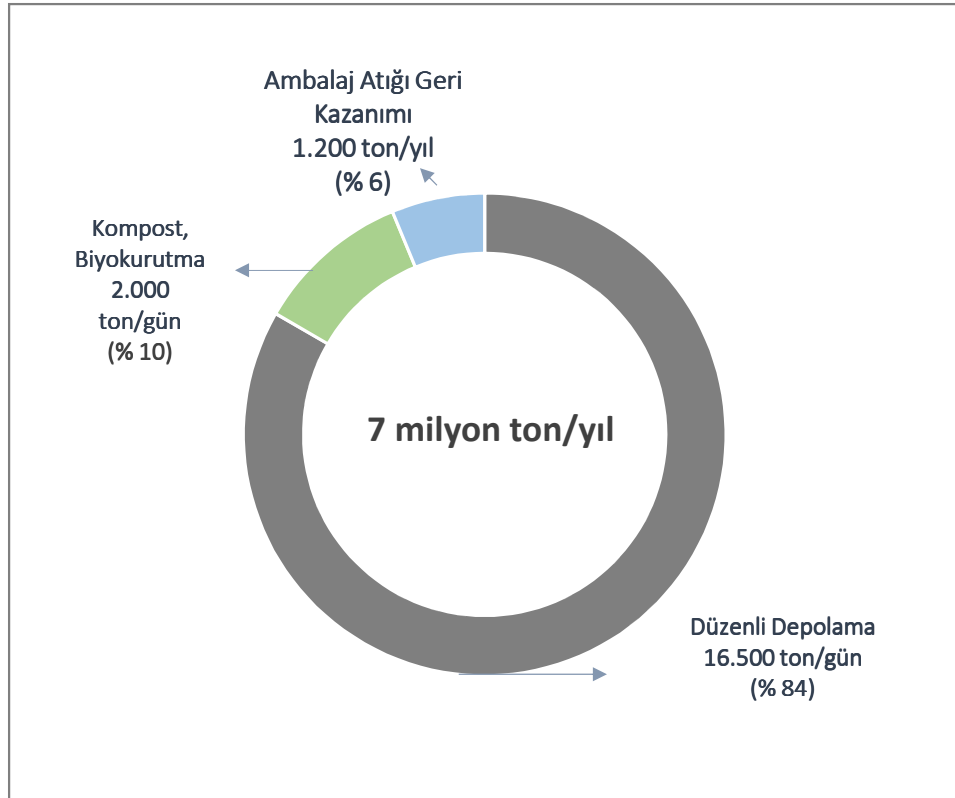


Türkiye’de Atık Yönetimi

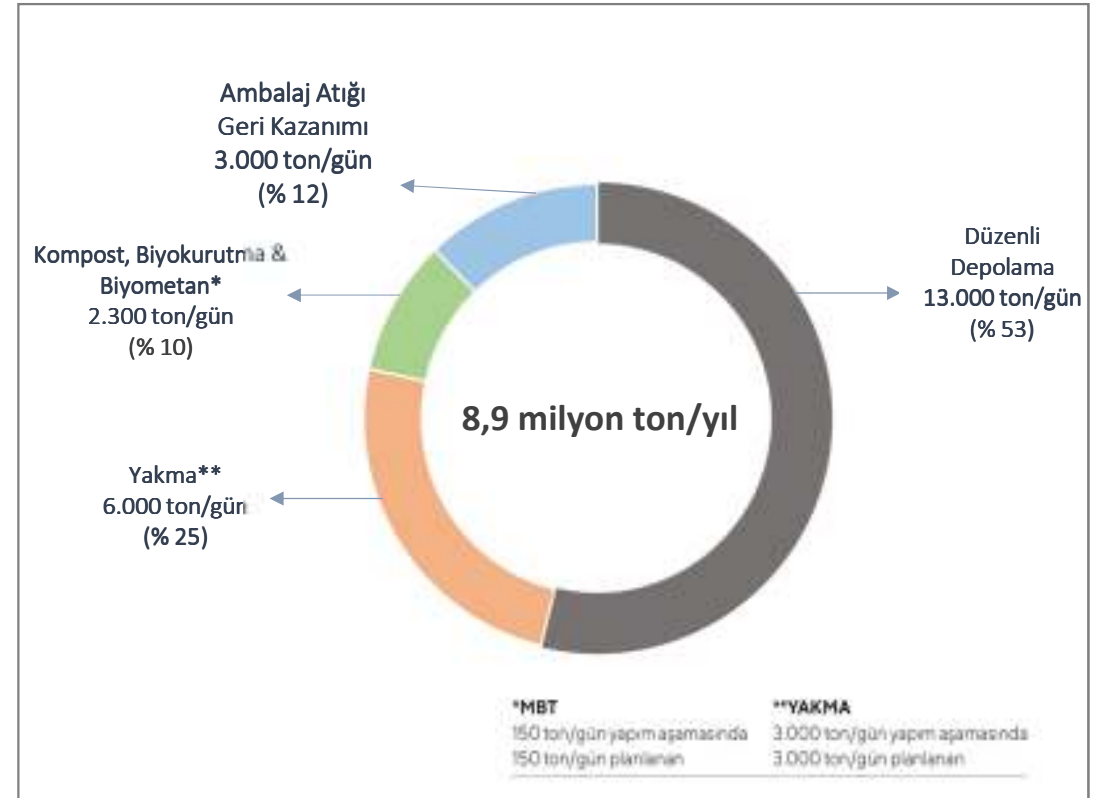


İstanbul'da Atık Yönetimi

MEVCUT DURUM-2018



PLANLANAN-2023



İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
2. Entegre Atık Yönetimi
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
- 4. İstanbul'da Atık Yönetimi**
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları

İstanbul'da Atık Yönetimi

2019 YILI YAKLAŞIK **6.5 MİLYON TON**

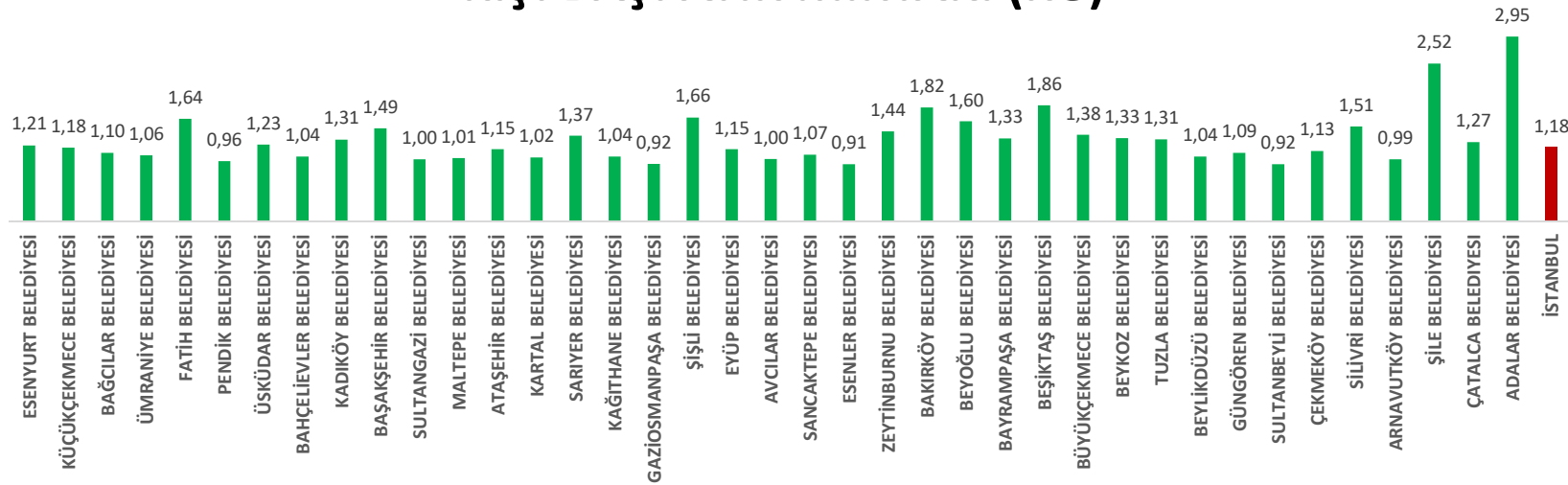


İLÇELERDEN GELEN GÜNLÜK ORTALAMA ATIK MİKTARI (Ton)



İstanbul'da Atık Yönetimi

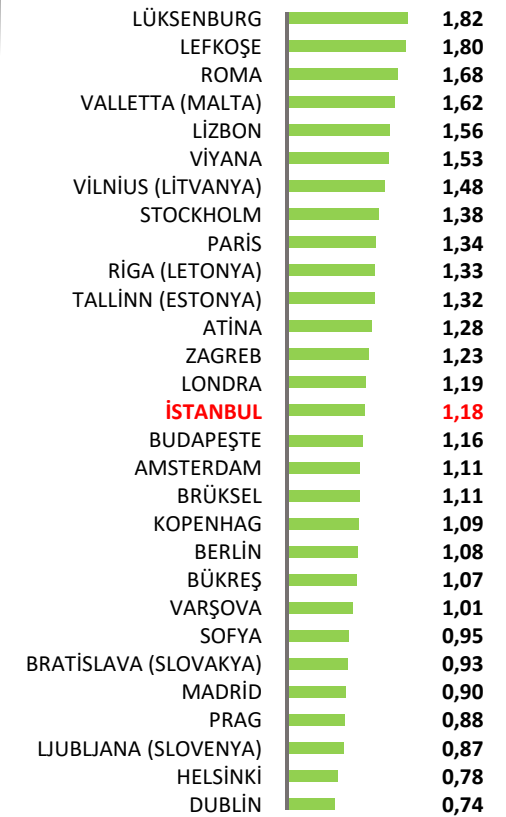
KİŞİ BAŞI ATIK MİKTARI (KG)



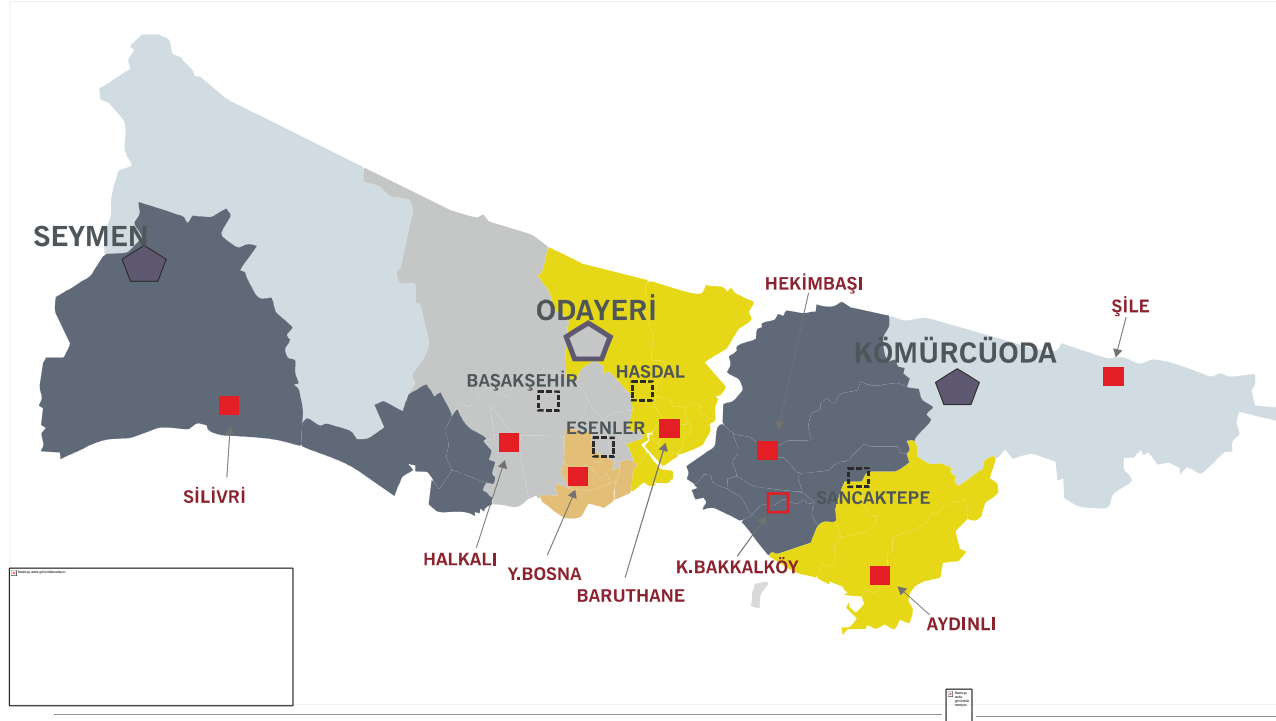
İSTANBUL'DA KİŞİ BAŞINA
ÜRETİLEN EVSEL ATIK MİKTARI

1.18 KG

AB ŞEHİRLERİ ATIK MİKTARLARI



İstanbul'da Atık Yönetimi



1. Evsel Atık Yönetimi – Atık Taşıma

İstanbul'da
13.000 ton/gün

belediye atığı, geri kazanım tesisleri ve düzenli depolama sahalarına taşınmaktadır.

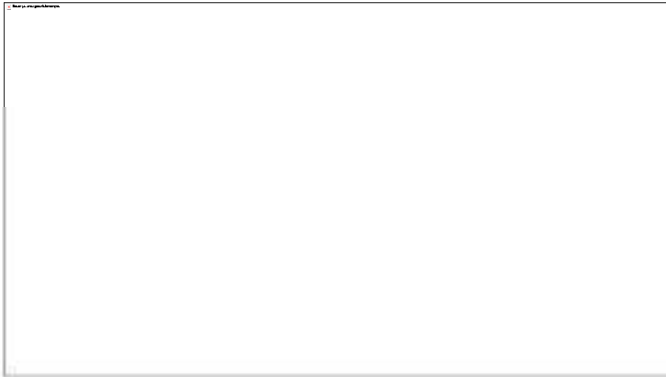
İstanbul'da Atık Yönetimi

1. Evsel Atık Yönetimi – Geri Kazanım

Avrupa Yakası



Anadolu Yakası



YILDA **370** Bin ton



İstanbul'da Atık Yönetimi



Seymen



Kömürcüoda

Odayeri

1. Evsel Atık Yönetimi – Düzenli Depolama

İstanbul'da
17.570 ton/gün atık
düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmektedir.

İstanbul'da Atık Yönetimi



1. Evsel Atık Yönetimi – Çöp Sızıntı Suyu Arıtma

Depolama sahalarında oluşan

5.000 m³/gün

çöp sızıntı suyu Membran Biyoreaktör-Nanofiltrasyon
(MBR+NF) teknolojisiyle arıtılmaktadır.

İstanbul'da Atık Yönetimi



1. Evsel Atık Yönetimi – Çöp Gazından Enerji Üretimi

800.000 aracın trafikten çekilmesine eşdeğer olarak
1,6 milyon ton karbon azaltımı sağlanmıştır.



Çöp gazından

İstanbul'daki meskenlerin tüketim ihtiyacının %3'ünü

karşılacak kadar elektrik üretilmektedir.



İstanbul'da Atık Yönetimi

2. Endüstriyel Atık Yönetimi



Ara Depolama

Solidifikasyon/ Stabilizasyon Tesisi



Elleçleme Tesisi



ATY (Atıktan Türetilmiş Yakıt) Tesisi



Düzenli Depolama

Marmara bölgesi başta olmak üzere

153.000 ton/yıl

endüstriyel atık, farklı metotlarla geri kazanılmakta ve bertaraf edilmektedir.

Endüstriyel Atık: Sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan ve kimyasal özelliklerinden dolayı (patlayıcı, korozif vb.) insan ve çevre sağlığı bakımından risk teşkil eden atıklardır.

İstanbul'da Atık Yönetimi

3. Tıbbi Atık Yönetimi



İstanbul'da Atık Yönetimi

4. Gemi Kaynaklı Atıkların Yönetimi



- 3 adet İBB atık alım gemisi
- 11 adet kiralık deniz aracı (gemi, bot)

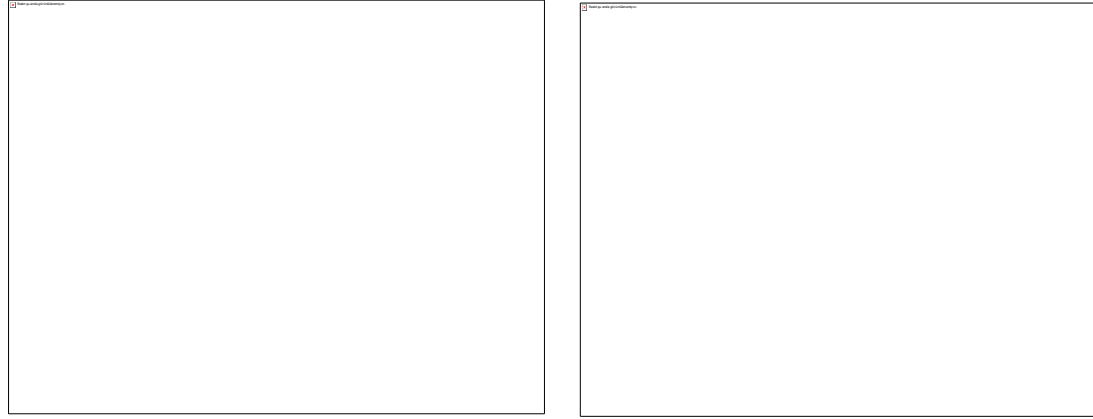


İstanbul boğazından geçen yılda **42.200** gemiden **7.150** gemiye (%18) hizmet verilerek **20.000 m³/yıl** petrol türevli atık ekonomiye geri kazandırılmaktadır.



İstanbul'da Atık Yönetimi

5. Hafriyat Toprağı Yönetimi



Avrupa : Akpınar, Boğazköy, Çatalca, Çeltik, Çiftalan, İmrahor
Asya : Sahilköy, Ahmetli

Orman vasfını yitirmiş alanlarda

50 milyon ton/yıl

hafriyat toprağı depolanmakta ve ağaçlandırılarak doğaya geri kazandırılmaktadır.

İstanbul'da Atık Yönetimi

6. Kent Temizlik



İstanbul'da 7,4 milyon m²/gün alan süpürülmekte,
200.000 m²/gün alan yıkanmaktadır.

İstanbul'da Atık Yönetimi

7. Kıyı ve Deniz Yüzeyi Temizliği



- 11 adet deniz yüzeyi temizlik teknesi
- 2 adet İSTAÇ çevre kontrol botu
- 2 adet personel sevkiyat botu
- 7 adet İBB çamur tarama aracı

İstanbul'da **515 km'lik** kıyı şeridindeki sahil, plaj, iskele, yürüyüş bantları, dere ağzları ve deniz yüzeyinin temizliği yapılmaktadır.

İstanbul'da Atık Yönetimi

Danışmanlık



- Entegre Katı Atık Planı
- Atık Bertaraf Tesisleri Planı
- Plan Proje ve Fizibilite Raporu

Yapım İşleri



- Düzenli Depolama Sahası
- Düzensiz Döküm Sahası Rehabilitasyonu
- Geri Kazanım ve Kompost Tesisi
- Aktarma İstasyonu
- Sterilizasyon Tesisi
- Toplama Ayırma Tesisi
- Çöp Sızıntı Suyu Arıtma Tesisi

9. Proje ve Müşavirlik Hizmetleri

Referans Müşavirlik Projeleri

TAMAMLANAN PROJELER

Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çamur Yakma Tesisi	İSKİ
Evsel Atık Yakma Tesisi	Kocaeli BB
İstanbul Havalimanı Atık Yönetim Planı	İGA
İstanbul İklim Değişik Eylem Planı	İBB

DEVAM EDEN PROJELER

Yakma ve Enerji Üretim Tesisi	İBB
Biyometanizasyon Tesisi	İBB
Silivri Seymen Çöp Sızıntı Suyu Arıtma Tesisi	İBB

İstanbul'da Atık Yönetimi

10. Araştırma ve Geliştirme

Dış Fonlu Tamamlanan AR-GE Projeleri

	- ARDEB 1007 - ARDEB 1001 - TEYDEB 1501	8 Proje 7.471.050 TL Bütçe
	- İSTKA	1 Proje 622.952 TL Bütçe
	- SANTEZ	4 Proje 1.403.510 TL Bütçe
	- BAP	1 Proje 68.218 TL Bütçe
+		
TOPLAM 14 PROJE		

2018 - 2019 AR-GE Projeleri

1. Deniz Yosunundan Sıvı Gübre Üretimi (TEYDEP)
2. Membran Distilasyonu (Santez)
3. Yerli Membran Üretimi (KOSGEB)
4. CNG Araç Dönüşümü
5. Dal Budak Atıklarından Briket Üretiminin Araştırılması
6. Arıtma Çamurlarının Kompostlaştırılması ve Toprakta Kullanılması Projesi

HORIZON 2020- Pop-machina 8 ülkeden 23 kuruluş ile ortaklaşa yürütülecek 'Sıfır Atık- Döngüsel Ekonomi' çağrı başlığındaki 'POP-MACHINA' projesi Horizon 2020 kapsamında desteklenmeye başlanmıştır.

Proje Bütçesi: 10 Milyon Euro



İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
2. Entegre Atık Yönetimi
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
- 5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş**
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları

Doğrusal Ekonomiden Döngüsel Ekonomiye Geçiş

Doğrusal Ekonomi

- Ürün ve malzemedeki değer kaybı
- Kaynak kısıtlılığı, değişken fiyatlar
- Atık üretimi, çevresel bozulma ve iklim değişikliği



Kullan at ekonomisi

AB Ham Madde İthalatı

European Union (EU-28)



Total trade EU-28 to ROW

In 2004: 455 million tonnes
In 2014: 640 million tonnes

EU-28 exports (2014)



EU-28 imports (2014)



- Biomass
- Manufactures (finished manufactured products)
- Fuels and mining products (fossil energy, metal ores and non-metallic minerals)

Source: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Rest of the world (ROW)



Total trade ROW to EU-28

In 2004: 1664 million tonnes
In 2014: 1534 million tonnes

Doğrusal Ekonomiden Döngüsel Ekonomiye Geçiş

Döngüsel Ekonomi

- Kaynak, ürün ve malzemenin değeri mümkün olduğunca ekonomik olarak ikame ettirilir
- Atık üretimini azaltmak



Döngüsel Ekonomiye Doğru Geçiş

AVRUPA 2030 HEDEFİ

Belediye Atığı Yönetimi*

2015 DÖNGÜSEL EKONOMİ PAKETİ	AB 27 ORT	
	2016	2030
GERİ DÖNÜŞÜM		
KOMPOST	%45	%65
YAKMA	%30	%25
DEPOLAMA	%25	%10

Ambalaj atıklarının geri kazanım oranı %75 olmalı

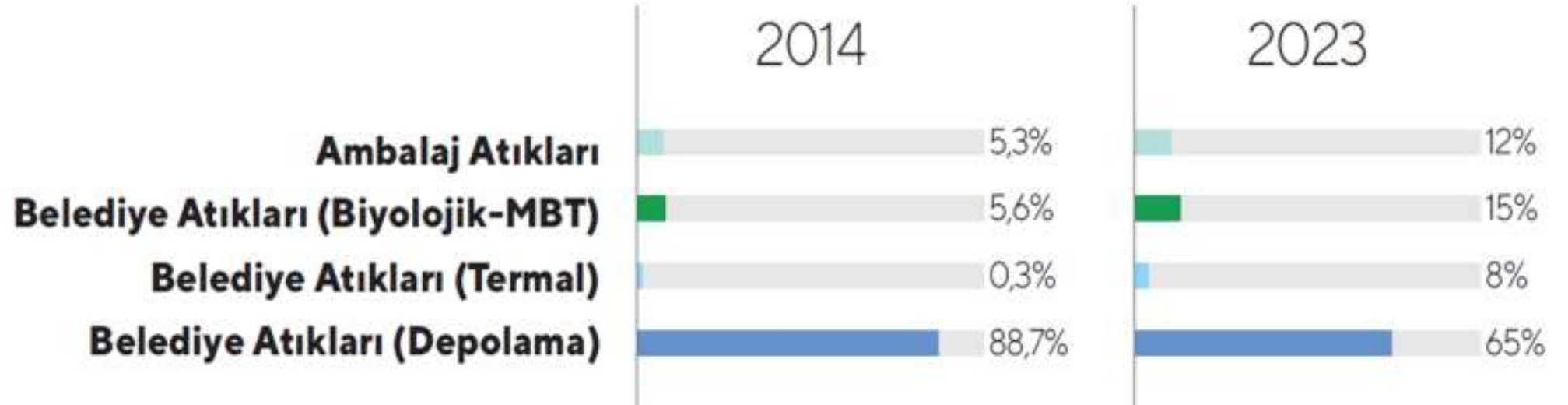
*Beyaz eşya, yatak, mobilya, bahçe atıkları ve elektronik atıklar dahil

TÜRKİYE 2023 HEDEFİ

2035 yılında toplanan belediye atığı miktarının ağırlıkça en az %60'ı geri kazanılabilecek

2023 yılında oluşan atığın;

%35'inin geri kazanım, % 65'inin düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesi hedeflenmektedir.



Biyometanizasyon Tesisi

- ✓ Biyogaz elde edilmesi ile elektrik ve ısı enerjisi geri kazanımı
- ✓ Atıkların stabilize edilmesi
- ✓ Bitkiler tarafından kolay kullanılabilir organik gübre elde edilmesi
- ✓ Çevresel kazançlar (sera gazlarının azaltılması, fosil yakıtların kullanımının azaltılması, vb.)

ORGANİK ATIK



150
ton/gün



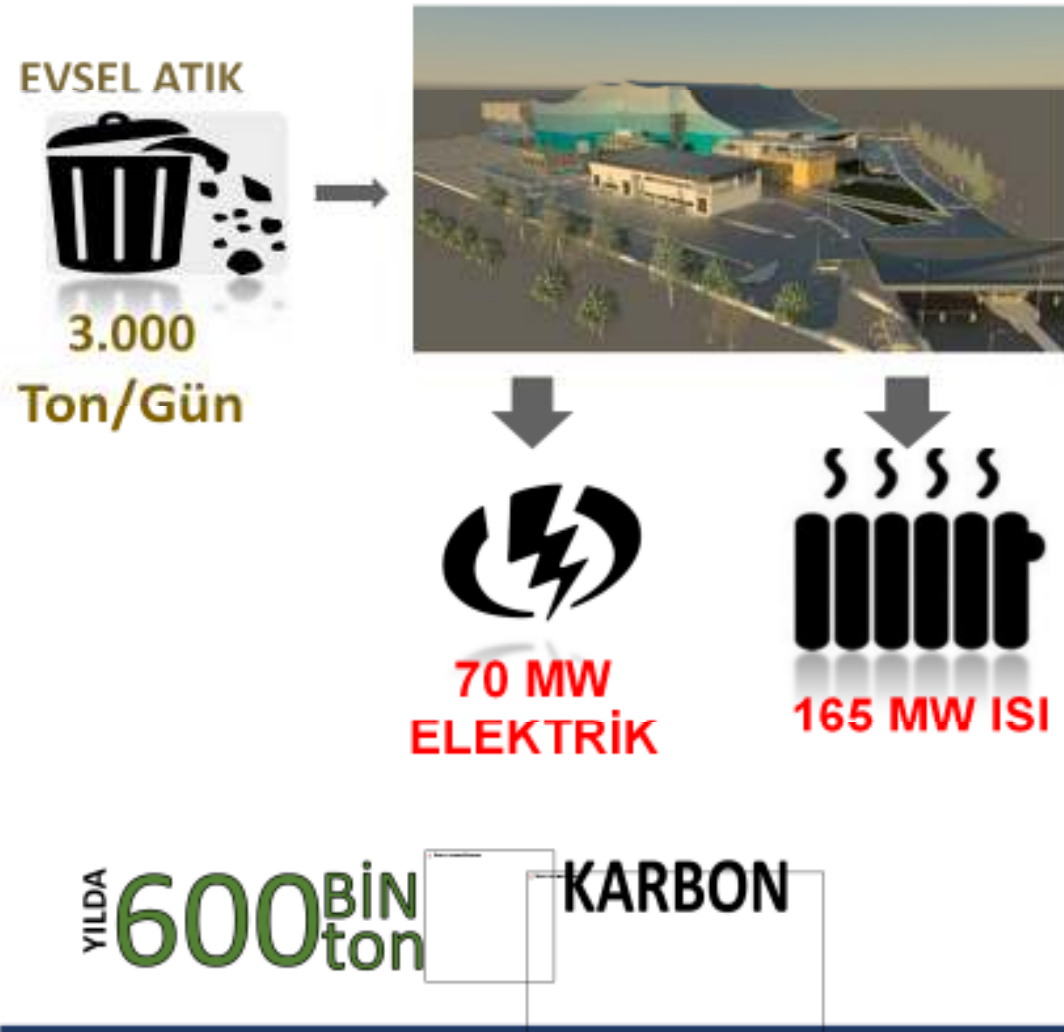
1,4 MW
ELEKTRİK



65 TON
KOMPOST

YILDA 90 BİN ton KARBON

Belediye Katı Atık Yakma Tesisi



- ✓ İstanbul'da oluşan evsel atıkların **% 15'i** yakma yöntemi ile bertaraf edilecektir.
- ✓ Türkiye'de kurulacak ilk evsel atık yakma tesisi olacak
- ✓ Tesis ile yerli üretim desteklenecek
- ✓ Tesis ile yaklaşık **100 ha'lık** depolama alanından tasarruf sağlanacak
- ✓ Son teknolojinin kullanılacağı tesiste emisyon değerleri AB limitlerinin altında olacak

İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
2. Entegre Atık Yönetimi
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
- 6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları**
7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

- Geçmişte çevre mühendisliğine bir bilim gözüyle bakmak yerine gereksiz masraf yapılan bir meslek gözüyle bakılmaktaydı.
- Günümüzde çevre mühendisinin çalışma alanları olan; çöpten ve hayvan gübresinden elektrik üretimi, atıksuyun geri kazanımı ve gübre elde edilmesi, çöpteki bazı maddelerin geri dönüşümünden ve daha birçok yoldan ekonomiye katkıda bulunmaktadır.



ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

FARKINDALIK

İnsanlar;

- Musluğu açtıklarında **akan su** oraya nasıl gelir, hangi su kaynağı kullanılır, yer altından veya gölden alınan bir su nasıl içilebilir hale gelir, şehrin her noktasına nasıl dağıtılır.
- Lavabolarda oluşturulan **kirli su** nereye gider.
- Günlük olarak belediyenin topladığı tonlarca **çöp** nereye götürülür , daha sonra bu çöplere ne olur.
- Bu kadar kirlilik kaynağı , sanayileşme , kışın doğal gaz ve soba kullanımı varken bu etkenler sonucunda oluşacak **hava kirliliğinin** önüne nasıl geçilmektedir.



ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

- Çiftçiler bu kadar **zirai ilaç** kullanırken, su kirliliği ve hava kirliliği mevcutken topraklarda hala nasıl besin üretimi yapılmaktadır.
- Hastanelerden sağlık ocaklarından çıkan tonlarca **tıbbi atık** nereye gitmekte nasıl zararsız hale gelmektedir.

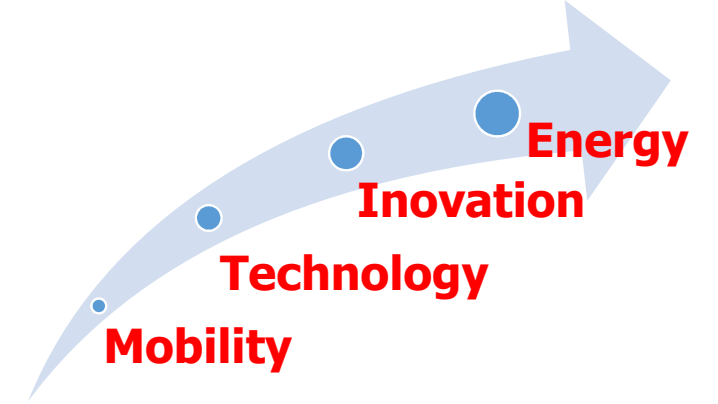
Mezun olan ve “Çevre Mühendisi” unvanını alan kişiler ;

- 1.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ilgili Müdürlükler ve bağlı Enstitüler ,
- 2.Orman ve Su İşleri Bakanlığı, ilgili Müdürlükler ve bağlı Enstitüler,
- 3.Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve Bağlı Kuruluşları,
- 4.Enerji bakanlığı ve ilgili Müdürlükler, Enstitüler
- 5.Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve ilgili Müdürlükler, Enstitüler ,
- 6.Bayındırlık ve İskan, Kültür, Ulaştırma , Sağlık Bakanlığı,
- 7.İller Bankası Genel Müdürlüğü ve Bağlı Kuruluşları,
- 8.Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı ,
- 9.Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve ilgili Müdürlükler ve Enstitüler ,
- 10.İçme suyu , kanalizasyon şebekesi , su deposu, kuyu , çöp fabrikası inşaatı veya bu yapılarda bakım, tamir, yenileme, işletme işlerini yapan Belediye Başkanlıkları ve ilgili kuruluşları,
- 11.Çevre Mühendisliğini kapsayan konularda çalışmalar yapan sanayi kuruluşları ve Organize Sanayi Bölgeleri,
- 12.Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Demiryolları Müdürlüğü gibi kamu kurumları ile,
- 13.Özel Sektörde Endüstriyel Tesislerde ve Fabrikalarda,
- 14.Üniversiteler,
- 15.Arıtma tesisi inşaat veya işletmesi ve alt yapı çalışmaları olan sanayi bölgeleri,
- 16.TÜBİTAK araştırma merkezleri, Türkiye İstatistik Kurumu,
- 17.Devlet Planlama Teşkilatı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı,
- 18.Çevre Danışmanlık Firmaları ve Çevre Teknolojileri Geliştiren Firmalar,

İÇERİK

1. İSTAÇ Kimdir?
2. Entegre Atık Yönetimi
3. Dünya Geneline Atık Yönetimi
4. İstanbul'da Atık Yönetimi
5. Döngüsel Ekonomiye Geçiş
6. Çevre Mühendisliği İstihdam Alanları
- 7. Çevre Mühendisliği Odak Noktaları**

Sürdürülebilirlik

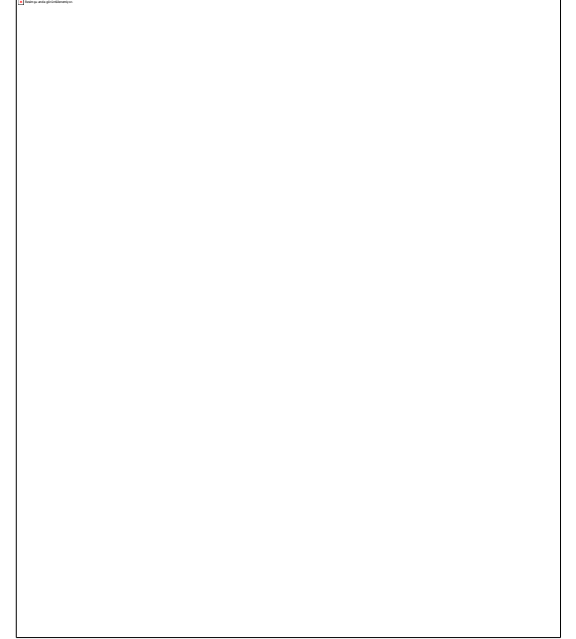


- Yeşil Alanlar
- Doğal kaynaklar
- Karbon ayakizi
- Atık Yönetimi

ŞEHİRLER

- İklim Değişikliği Eylem Planı
- Enerji Verimliliği
- Atık Eylem Planı
- Temiz Hava Eylem Planı
- Gürültü Kirliliği Eylem Planı

Atık Geri Kazanım Oranı (%)
Su Kayıp Kaçak Oranı (%)
Atıksu Arıtım Oranı (%)
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Park Alanı/ Şehir Yüzölçümü



KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

- Kurumsal Karbon Ayakizi
- Kurumsal Su Ayakizi
- Yaşam Döngüsü Analizi
- Döngüsel Ekonomi

Sürdürülebilirlik endeksleri; şirketlerin kurumsal şeffaflık ve sürdürülebilirlik konularındaki başarısını uluslararası kriterlerine göre değerlendiren platformlardır. Tarafsız bağımsız kriterlerle ölçümlenir ve şirketlerin küresel ısınma, biyoçeşitlilik, doğal kaynakların verimli kullanımı, su kaynaklarının azalması, iş sağlığı ve güvenliği, istihdam, tedarik zinciri, şirket kurumsal yönetişimi, sağlıklı ve iyi yaşam önceliği gibi Türkiye ve dünya için önemli olan sürdürülebilirliğe ilişkin meselelere nasıl yaklaştıklarını ortaya koyar.

TEŞEKKÜRLER