

Avrupa Birliği Uygulamaları Rehberi *Atık Geri Dönüşüm Teknolojileri*



Contets Atık geri dönüşüm teknolojileri konusunda Avrupa Birliği uygulamaları Rehberi Önsöz	1
AB Mevzuatı	2
AB atıklarına ilişkin istatistiksel veriler	3
Üretilen atıkların toplam hacmi	7
Uluslararası geri dönüşüm AB ülkelerinde	8
geri dönüşüm Romanya'da geri dönüşüm	1 5
Plastik	1 8
Geri Dönüşüm Teknikleri	2 7
Geri dönüşüm teknikleri - Belediye atıkları	2 9
Yeni atık geri dönüşüm süreçleri	3 5
Isıl işlem	3 5
Plastik atık geri dönüşüm teknikleri	3 6
Yakıt için plastik atık geri dönüşümü	3 8
Geri dönüşüm inşaat ve yıkım atıklarının geri dönüşümü	4 0
Kullanılmış lastiklerin geri dönüşümü	4 4
Kağıt geri dönüşüm yöntemleri	4 4
Cam geri dönüşümü	4 5
Sonuçlar	4 6
	4 7
	4 9



Atık geri dönüşüm teknolojileri konusunda Avrupa Birliği uygulamaları rehberi

Önsöz

Uygun atık yönetimi, döngüsel ekonominin temel taşlarından biridir ve atıkların çevre ve sağlık üzerindeki olumsuz etkisinin önlenmesine yardımcı olur.

AB atık mevzuatının uygun şekilde uygulanması, döngüsel bir ekonomiye geçişi hızlandıracaktır. Yerel aktörlerin atık yönetiminde önemli bir rolü vardır ve AB yasalarına uyumu sağlamak için politika geliştirme ve uygulamaya katılımlarının yanı sıra faaliyetlerine desteğine ihtiyaç vardır.

Her türlü atık depolama veya estetik sorunlar yaratmakla birlikte aynı zamanda insan sağlığını ve çevreyi tehdit eden bir kirlilik kaynağıdır. Tüm atıklar çevreyi bozarak yeraltı suyunu kirletir.

Endüstrinin her türlü gelişimi, çeşitliliğinin yanı sıra atık miktarında da bir artışa yol açmıştır.

Sağlıklı bir yaşam ortamını sürdürmek için atıklar çeşitli yöntemlerle bertaraf edilmeli veya geri dönüştürülmelidir.

AB mevzuatı

Avrupa Birliği çevre mevzuatı son 30 yılda geliştirilmiştir ve bugün direktifler, düzenlemeler, kararlar ve tavsiyeler dahil olmak üzere yaklaşık 300 yasal düzenlemeyi içermektedir. Bunlara ek olarak, AB çevre mevzuatıyla ilgili çok sayıda bülten ve diğer politika belgeleri eklenmiştir. Bununla birlikte, ilişkili Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin ulusal mevzuatlarını ve idari uygulamalarını uyumlu hale getirmek zorunda kalacağı AB çevre mevzuatının tamamı, Avrupa Birliği'ne katılım için bir koşul - DTXLV GHPHGLX olarak adlandırılan-önemli ölçüde daha az kapsamlıdır. Esas olarak yaklaşık 70 direktif içerir - ancak bazıları birkaç kez değiştirilmiş ve "kız" direktifleriyle desteklenmiştir - ve 21 yönetmelik. Bunların yaklaşık yarısı - 36 direktif ve 11 yönetmelik - ürünle ilgilidir ve Komisyonun 1995 Raporuna dahil edilmiştir 1. Atıkların bir kaynağa dönüştürülmesi aşağıdakiler tarafından desteklenir:

- (i) atık hiyerarşisini, ayrı atık toplama ihtiyacını, düzenli depolama azaltma hedeflerini vb. İçeren Birlik atık mevzuatının tam olarak uygulanması ; atık üretiminin ve kişi başına
- (ii) atık üretiminin mutlak anlamda azaltılması; ve geri dönüştürülemeyen malzemelerin enerji geri kazanımının
- (iii) sınırlandırılması ve geri dönüştürülebilir veya geri kazanılabilir atıkların depolanmasının aşamalı olarak kaldırılması.

AB'de atık arıtımı için yasal bir çerçeve oluşturan yönerge , atıklarla ilgili 2008/98 / EC Direktifidir. Amacı , kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmak ve kullanımlarını iyileştirmek için uygun atık yönetiminin ve geri kazanım ve geri dönüşüm tekniklerinin kullanılmasının önemini vurgulayarak çevreyi ve insan sağlığını korumaktır .

- * Mevzuat bir atık hiyerarşisi oluşturur: önleme, yeniden kullanma, geri dönüşüm, enerji gibi başka amaçlar için geri kazanım ve bertaraf. • Orijinal atık üreticisinin atık yönetimi maliyetlerini üstlenmek zorunda olduğu 'kirleten öder' ilkesini doğrular.

* Kanun ayrıca "genişletilmiş üretici sorumluluğu" kavramını da getirmektedir. Bu , üreticinin kullanımdan sonra iade edilen ürünleri kabul etme ve elden çıkarma görevini içerebilir .

* Direktif, atık ve yan ürünler arasında ayrım yapar.

* Atık yönetimi, su, hava, toprak,

fauna veya flora için risk oluşturmaktan, gürültü veya kokulardan dolayı sıkıntı yaratmadan, manzaraya veya özel ilgi alanlarına zarar vermeden yapılmalıdır.

* Üreticiler veya atık sahipleri, atıkları kendileri arıtmalı veya resmi olarak tanınan bir operatör tarafından arıtılmasını sağlamalıdır. İzne ihtiyaçları var ve periyodik denetimlere tabi tutuluyorlar.

* Yetkili ulusal makamlar atık yönetim planları ve atık önleme programları oluşturmalarıdır.

* Tehlikeli atıklar, atık yağlar ve biyo-atıklar için özel koşullar geçerlidir.

* Yönerge , evsel atıklar (% 5 0) ve inşaat ve yıkım faaliyetleri atıkları (% 7 0) için 2 0 2 0 yılına kadar ulaşılabilecek geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerini getirmektedir.

* Radyoaktif elementler, patlamamış yönetmelikler, dışkı, kanalizasyon ve hayvan leşleri gibi belirli atık türleri, legislation. EU atık yönetimi politikaları, atıkların çevre ve sağlık üzerindeki etkisini azaltmayı ve Avrupa'da kaynak verimliliğini artırmayı amaçlamaktadır.

Uzun vadeli hedef , Avrupa'yı bir geri dönüşüm toplumuna dönüştürmek, atıklardan kaçınmak ve mümkün olduğunda kaçınılmaz atıkları kaynak

olarak kullanmaktır. Amaç, çok daha yüksek geri dönüşüm seviyelerine ulaşmak ve ek doğal kaynakların çıkarılmasını en aza indirmektir. Uygun atık yönetimi , Avrupa ekonomilerinin kaynak verimliliğini ve sürdürülebilir büyümesini sağlamada kilit bir unsurdur (Avrupa 2 0 2 0 stratejisi). Sonuç olarak, gözden geçirilmiş

2 0 0 8 Atık Çerçeve Direktifi , önlemenin en iyi seçenek olduğu beş aşamalı bir atık hiyerarşisi getirmekte, bunu yeniden kullanım, geri dönüşüm ve örneğin çöplüklerde diğer geri kazanım, bertaraf biçimleri izlemektedir. atık, son çare olarak kabul ediliyor. Bu hiyerarşi doğrultusunda, 7 . Çevre Eylem Programı

, AB'deki atık politikası için aşağıdaki öncelikli hedefleri belirlemektedir

• * üretilen atık miktarını azaltmak•

* geri dönüşümü ve yeniden kullanımı en üst düzeye çıkarmak;

- * yakma işleminin geri dönüştürülemeyen malzemelerle sınırlandırılması;
- çöp sahalarındaki atıkların geri dönüştürülemeyen ve geri kazanılamayan atıklarla sınırlandırılması;
- * tüm AB Üye Ülkelerinde atık politikası hedeflerinin tam olarak uygulanmasını sağlamak.

Bu gözden geçirilmiş mevzuat ,atıkların yanlış yönetilmesinin sera gazı emisyonları, hava kirliliği ve deniz ortamı da dahil olmak üzere kamu atıklarının bertarafı üzerindeki etkileri de dahil olmak üzere ulusötesi etkileri olan çevresel sorunları ele almaktadır. Değerli atık malzemelerin etkin bir şekilde yeniden kullanılmasını, geri dönüştürülmesini ve Avrupa ekonomisine yeniden kazandırılmasını sağlar ve bu nedenle atıkların giderek kaynak olarak kullanıldığı ve yeni ekonomik fırsatların yaratıldığı döngüsel bir ekonomiye geçişe katkıda bulunur. Doğal kaynakların temkinli, verimli ve rasyonel kullanımını teşvik ederek AB'nin hammadde ithalatına bağımlılığını azaltmayı amaçlamaktadır . Düzenli depolama, yüzey suyu, yeraltı suyu, toprak ve havanın kirlenmesine yol açar. Bu nedenle mevzuat, düzenli depolama alanlarının azaltılması açısından da belirli bir hedefi içermektedir. Üye Devletler , 2 0 3 0 'dan itibaren geri dönüşüme veya diğer geri kazanım biçimlerine uygun tüm atıkların, özellikle belediye atıklarının çöp sahalarına kabul edilmemesini sağlamaya çalışacaktır. Bunun tek istisnası , depolamanın en iyi çevresel sonuçları sağladığı atık türüdür. Ayrıca Üye Devletler, 2 0 3 5 yılına kadar çöp sahalarındaki belediye atık hacminin toplam belediye atık hacminin % 1 0 'una veya daha azına düşürülmesini sağlayacaktır generated. At üye Devletler, AB düzeyindeki bu hedeflerin , AB endüstrisinin yeni yatırımlara yatırım yapması için asgari koşulları yaratacağına inanmaktadır geri dönüşüm teknikleri ve teknolojileri. Son AB önerileri , mevcut doğrusal ekonomiyi döngüsel bir ekonomiye dönüştürmek ve sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek için geri dönüşüm hedeflerini teşvik etmeyi, yeşil endüstrilerde istihdam yaratmayı ve gıda atıklarını ele almayı amaçlıyor .

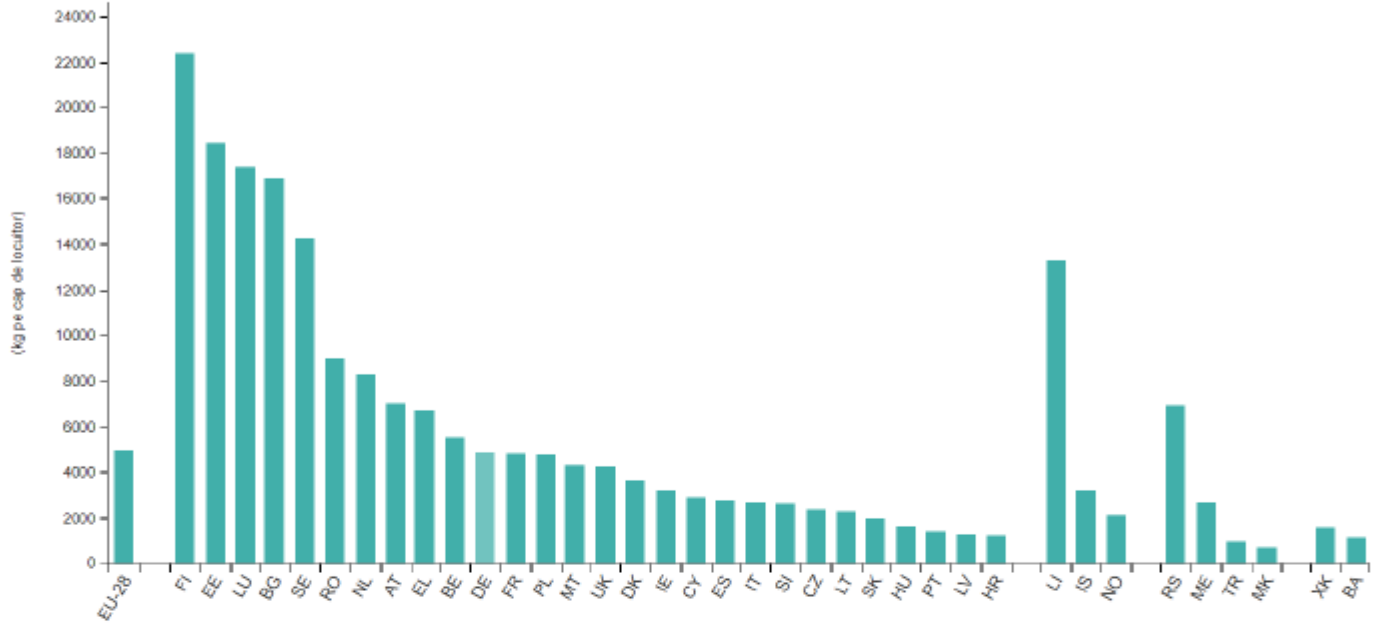
Bahsedilen hedefler arasında ambalajın geri dönüşümünün artırılması (

2 0 2 0 'ye kadar % 6 0 , 7 0 , 2 0 2 5 'e kadar % 8 0 , 2 0 3 0 'a kadar%) öncelikli olarak öne çıkar. Diğer hedefler arasında 2 0 2 5 yılına kadar kağıt için % 9 0 , plastik ambalajlar için % 6 0 ve 2 0 3 0 yılına kadar ahşap ambalajlar için % 8 0 geri dönüşüm yer alıyor. Ayrıca 2 0 3 0 için: Tüm ambalajlar demir, alüminyum veya camdan % 9 0 geri dönüşümü.

Tekliflere göre geri dönüştürülebilir atıkların 2025 yılına kadar çöplüklerden (plastik, metal, cam, kağıt, karton ve biyolojik olarak parçalanabilen atıklar) yasaklanacak. Bu yasak, 2030 yılına kadar geri kazanılabilecek tüm belediye atıklarını da kapsayacak. Üye Devletler, hammadde tüketimi ve gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ile ilgili olarak 2030 yılına kadar %30 kaynak verimliliği hedefi belirleyecektir. Kaynak verimliliğini teşvik etmek ve iyileştirmek amaçlanmıştır. Odak noktası, en ekonomik çevresel faydayı vaat eden malzemeler üzerinedir. Yeni hedefler, yeniden kullanım, onarım ve geri dönüşümün norm haline geldiği ve atıkların geçmişte kalacağı doğrusal bir ekonomiden daha döngüsel bir ekonomiye temel bir geçiş anlamına gelir. Elbette bu, geri dönüştürülmüş malzemeler, yeni iş modelleri, ekolojik tasarım ve endüstriyel simbiyoz pazarlarında yenilik gerektiriyor. Döngüsel ekonominin gerçeğe dönüşmesine yardımcı olacak bir çerçevenin önerilen vizyonu, daha iyi birbirine bağlı politikalar gerektirmektedir, akıllı bir düzenleme ve saha araştırması ve inovasyonunda aktif bir destek. AB komisyonuna göre, bu sistem yatırımın engelini kaldıracak ve finansman sağlarken, iş ve tüketici katılımı için güçlü bir rolü teşvik edecek. Ayrıca 580.000 yeni iş yaratılabilir ve 2030 yılına kadar yıllık sera gazı emisyonları 62 milyon ton azaltılabilir. AB'nin bir iş senaryosunda 2014 - 2030 döneminde kaynak verimliliğini şimdiden %15 artırması bekleniyor. Daha döngüsel bir ekonomiye geçişi teşvik edecek politikalar iki katına çıkma oranına yol açabilirken, istihdam yaratmayı teşvik etmek ve Yasama önerileri üretmek Konseye ve Avrupa Parlamentosu'na iletilecektir. Döngüsel ekonomi alanında araştırma ve inovasyon çalışmaları yoğunlaştırılacaktır. Döngüsel ekonomiyi teşvik etmeye yönelik politika çerçevesi önümüzdeki dönemde daha da geliştirilecektir years. In ayrıca, atık mevzuatı basitleştirilecek ve Komisyon ile Üye Devletler arasındaki işbirliği yoğunlaştırılacaktır. Genişletilmiş üretici sorumluluk planları için asgari çalışma koşulları oluşturulacaktır. Deniz çöpleri, fosfor, inşaat ve yıkım molozları, gıda, tehlikeli ve plastik atıklar gibi belirli atık akışları için özel olarak tasarlanmış atık bertaraf sahaları uygulanacaktır.

AB atıklarına ilişkin istatistiksel veriler

Atık üretimi - 2 0 1 6



Avrupa Birliği'nde (AB) ve üye olmayan birçok

ülkede atık üretimi ve arıtımının evrimine genel bakış. Yalnızca Avrupa

Parlamentosu ve Atık istatistikleri Konseyi'nin 2 1 5 0 / 2 0 0 2 sayılı Tüzüğü (AT)

uyarınca toplanan verilere dayanacaktır . 2 0 0 8 / 9 8 / EC sayılı Direktifin 3 (1) maddesinde

" sahibinin attığı, atmayı planladığı veya atması gereken herhangi

bir madde veya nesne" olarak tanımlanan atık, hem malzeme hem de enerji

açısından büyük bir kaynak israfı olabilir. Ayrıca atık yönetimi ve bertarafı

çevre üzerinde ciddi bir etkiye sahip olabilir. Örneğin çöp sahaları toprağı

kaplar ve hava, su veya toprak kirliliğine neden olabilirken, yakma hava

kirletici emisyonları oluşturabilir. Bu nedenle, AB atık yönetimi politikaları,

atıkların çevresel ve sağlık üzerindeki etkisini azaltmayı ve AB'de kaynak

verimliliğini artırmayı amaçlamaktadır. Bu politikaların uzun vadeli amacı ,

üretilen atık miktarını azaltmak ve atık üretiminden kaçınılamadığı durumlarda,

kaynak olarak kullanımını teşvik etmek ve güvenli koşullarda daha yüksek

düzeyde geri dönüşüm ve atık bertarafı sağlamaktır.

Üretilen toplam atık hacmi

2016 yılında, AB-28'de tüm ekonomik ve hanehalkı faaliyetleri tarafından üretilen toplam atık 2.538 milyon olarak gerçekleşti tonnes. As beklenen, üretilen toplam atık miktarının bir dereceye kadar nüfusun büyüklüğü ve ekonomik büyüklüğü ile bağlantılı olmasıdır. country. In Tablo 1, en küçük AB Üyesi Eyaletler genellikle en düşük atık üretim seviyelerini ve en büyüğünü en yüksek seviyeleri bildirmiştir. Bununla birlikte, Bulgaristan ve Romanya'da nispeten büyük miktarlarda ve İtalya'da nispeten az miktarda atık üretildi.

Waste generation by economic activities and households, 2016
(%)

	Mining and quarrying	Manufacturing	Energy	Construction and demolition	Other economic activities	Households
EU-28	25	10	3	36	16	8
Belgium	0	23	1	31	36	8
Bulgaria	82	3	8	2	3	2
Czechia	1	18	4	40	23	14
Denmark	0	5	4	58	16	17
Germany	2	14	3	55	17	9
Estonia	26	37	25	5	6	2
Ireland	16	35	2	10	28	10
Greece	78	6	4	1	4	7
Spain	16	11	3	28	26	17
France	1	7	0	69	14	9
Croatia	12	8	2	24	31	22
Italy	0	17	2	33	29	18
Cyprus	5	33	0	36	10	16
Latvia	0	19	11	4	30	34
Lithuania	1	41	2	8	32	17
Luxembourg	0	7	0	75	11	6
Hungary	1	17	18	23	25	18
Malta	8	1	0	69	13	8
Netherlands	0	10	1	70	13	6
Austria	0	9	1	73	10	7
Poland	39	17	11	10	18	5
Portugal	3	17	1	12	35	33
Romania	87	4	4	0	3	2
Slovenia	0	26	14	10	38	12
Slovakia	3	32	9	9	29	18
Finland	78	8	1	11	3	1
Sweden	77	4	1	7	7	3
United Kingdom	6	4	0	49	30	10
Iceland	0	25	0	4	31	40
Liechtenstein	3	2	0	88	1	5
Norway	3	14	2	27	32	22
Montenegro	19	2	18	37	10	13
North Macedonia	49	51	0	0	0	0
Serbia	79	3	12	1	2	3
Turkey	11		26			37
Bosnia and Herzegovina (*)	2	27	71	0	0	0
Kosovo (*)	14	20	40	6	10	11

(*) 2012.

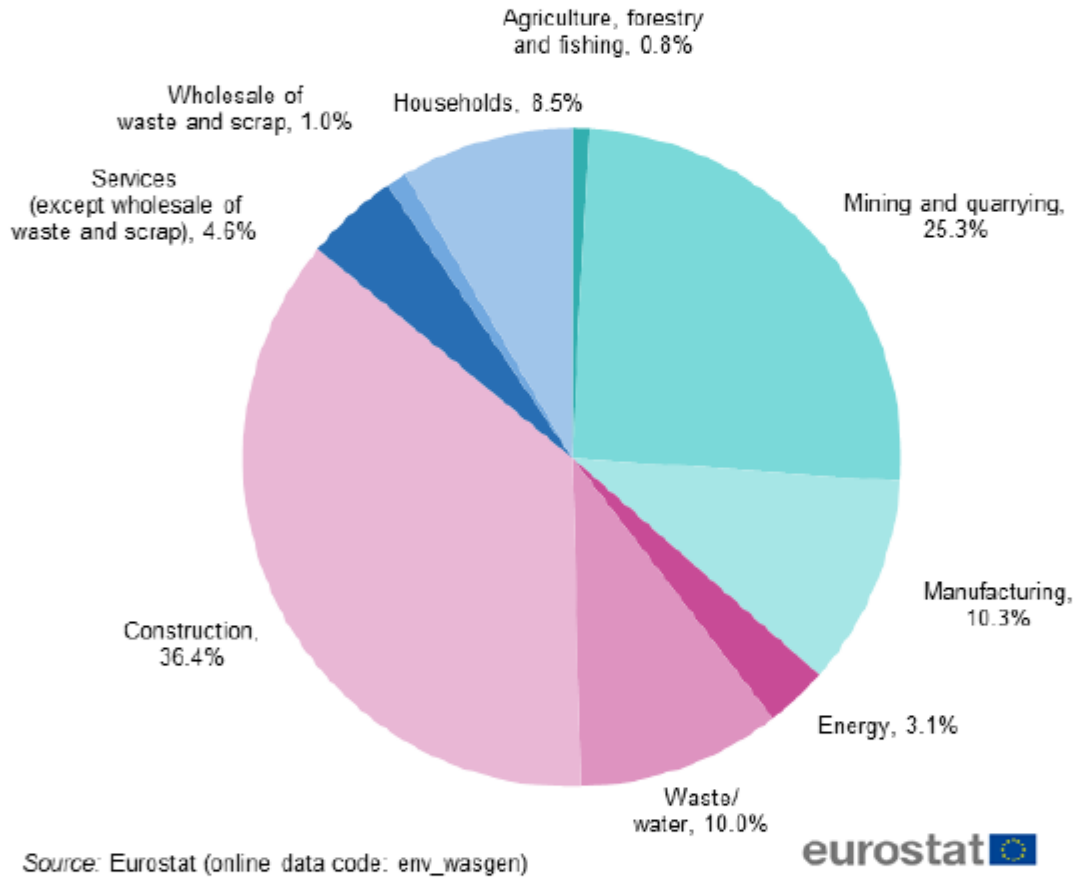
(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: env_wasgen)

Tablo 1 : Ekonomik faaliyetlere ve hanelere göre atık üretimi, 2016 (%) Kaynak: Eurostat (env_wasgen)

Şekil 1 , farklı ekonomik faaliyetlerin ve hanehalklarının 2016 yılında üretilen toplam atık miktarındaki payını göstermektedir . AB-28 düzeyinde, 2016 yılında inşaatlar toplamın %36,4'üne katkıda bulunurken, onu madencilik endüstrisi (%25,3), imalat endüstrisi (%10,3), su ve atık (%10) ve haneler (%8,5); kalan %9,5'i diğer ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan atıktı, özellikle hizmetler (%4,6) ve enerji (%3,1).

Waste generation by economic activities and households, EU-28, 2016 (%)



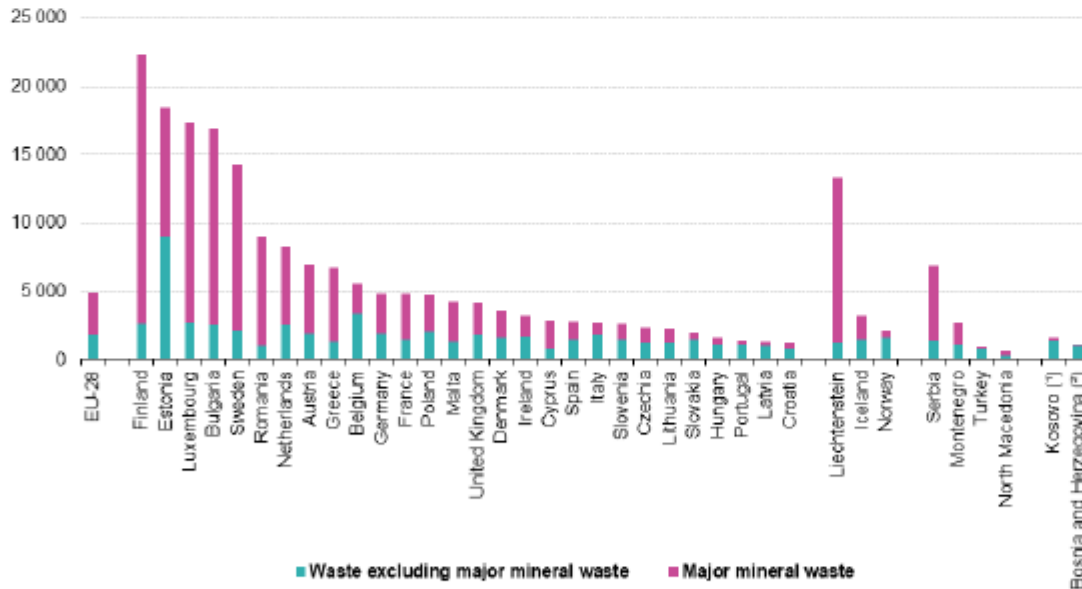
Şekil 1 : Ekonomik faaliyetlere ve hanelere göre atık üretimi, AB-28, 2016 (%) Kaynak: Eurostat (env_wasgen)

Şekil 2 , nüfusun büyüklüğüne göre standartlaştırılmış bir biçimde üretilen atık miktarının bir analizini göstermektedir . Bazı küçük AB Üye Ülkelerinde üretilen yüksek atık seviyeleri açıkça görülebilir ve özellikle yüksek bir değer , 2016 yılında kişi başına ortalama 22,4 ton atığın üretildiği Finlandiya'da kaydedilmiştir ve bu, AB-28 düzeyinde kayıtlı kişi başına ortalama 5,0 tonun dört katını aşmaktadır. Kişi başına özellikle yüksek düzeyde atığa sahip birkaç Üye Devlet, çok yüksek paylar bildirdi

diğer durumlarda inşaat ve yıkım genellikle yüksek bir paya katkıda bulunurken, maden çıkarma endüstrisinden gelen atıkların. Maden çıkarma endüstrisinden, inşaat ve yıkımdan kaynaklanan atıkların büyük bir kısmı ana maden atığı olarak sınıflandırılmaktadır. Şekil 2 'de sunulan analiz , ana maden atıklarını diğer atık türlerinden ayırmaktadır.

2 0 1 6 yılında AB- 2 8 'de üretilen toplam atığın neredeyse üçte ikisi (kişi başına % 6 4 veya 3 , 2 ton) büyük maden atıklarıydı. Büyük maden atıklarının üretilen toplam atık miktarındaki nispi payı , AB Üye Devletleri arasında önemli ölçüde değişmiştir ve bu, en azından bir dereceye kadar farklı ekonomik yapılarını yansıtabilir. Genel olarak, büyük maden atıklarında daha yüksek paya sahip olan AB Üye Ülkeleri , Bulgaristan, İsveç, Romanya ve Finlandiya gibi maden çıkarma endüstrisindeki nispeten önemli faaliyetlerle ve / veya Lüksemburg gibi inşaat ve yıkım faaliyetleriyle karakterize edilen ülkelerdi; Bu Üye Devletlerde, büyük maden atıkları, maden çıkarma endüstrisindeki nispeten önemli faaliyetlerle karakterize edilen ülkelerdi. Lihtenştayn'da olduğu gibi üretilen toplam atığın % 8 5 'i veya daha fazlası için (% 9 1).

Waste generation, 2016 (kg per inhabitant)



(1) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

(2) 2012.

Source: Eurostat (online data code: env_wasgen)

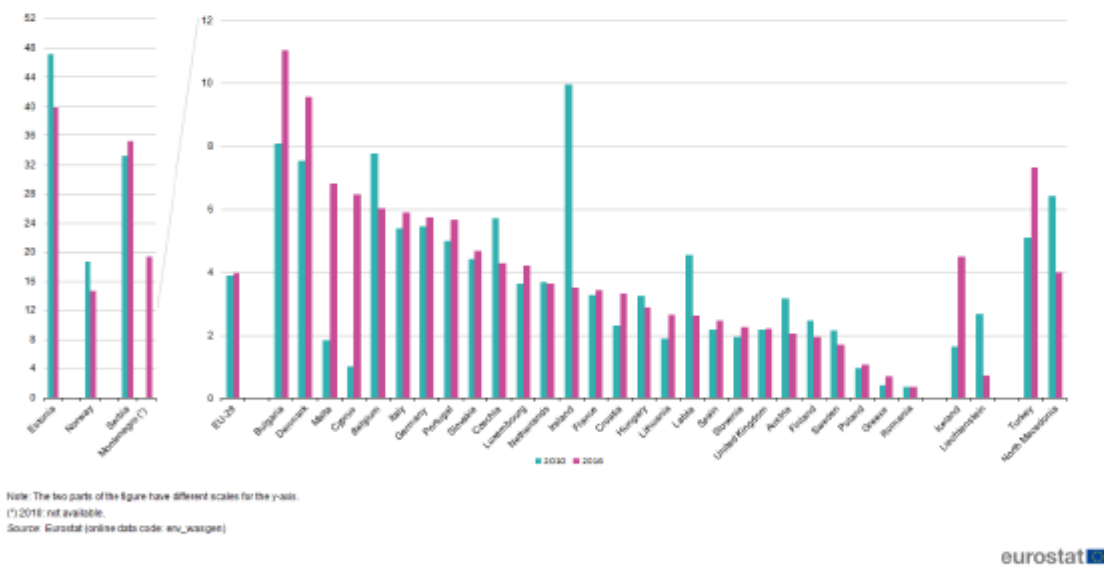
eurostat

Şekil 2 : Atık üretimi, 2 0 1 6 (kişi başına kg) Kaynak: Eurostat (env_wasgen)

Tehlikeli atık üretimi

Güvenli bir şekilde yönetilmez ve bertaraf edilmezse, tehlikeli atıklar insan sağlığı ve çevre için daha fazla risk oluşturabilir. AB- 2 8 'de 2 0 1 6 yılında üretilen atıklarla ilgili olarak 1 0 0 , 7 milyon ton (toplamın % 4 , 0 ' ı) tehlikeli atık olarak sınıflandırılmıştır. 2 0 1 0 yılına kıyasla, AB- 2 8 'de 2 0 1 6 yılında % 4 , 9 daha fazla tehlikeli atık üretildi ve bu da niceliksel olarak 9 6 , 0 'dan 1 0 0 , 7 milyon tona yükseldi. 2 0 1 6 yılında Estonya ve Bulgaristan hariç tüm AB Üye Ülkelerinde üretilen toplam atık içindeki tehlikeli atık oranı % 1 0 , 0 'ın altındaydı ve bu ülkeler toplamın sırasıyla % 3 9 , 9 'unu ve % 1 1 , 1 'ini oluşturuyordu. (bkz. Şekil 4). Estonya için çok yüksek oran , esas olarak bitümlü şeyllerden enerji üretiminden kaynaklanıyordu. Şekil 3 'te gösterilen üçüncü ülkeler arasında,ekstraksiyon endüstrisindeki yoğun faaliyet nedeniyle üretilen toplam atıktan (% 3 5 , 2) en yüksek tehlikeli atık oranını Sırbistan kaydetti , bunu Karadağ (% 1 9 , 4) ve Norveç (% 1 4 , 6) izledi.

Hazardous waste generated, 2010 and 2016
(% share of total waste weight)



Şekil 3 : Üretilen tehlikeli atık, 2 0 1 0 ş i 2 0 1 6
(Toplam atığın % payı) Kaynak: Eurostat (env_wasgen)

Atık arıtma

2 0 1 6 yılında AB- 2 8 'de yaklaşık 2 . 3 1 2 milyon ton atık arıtıldı. Bu , ihraç edilen atıkları hariç tutar, ancak AB'de ithal edilen atıkların arıtılmasını içerir. Bu nedenle, rapor edilen miktarlar atık üretimi ile doğrudan karşılaştırılmaz .

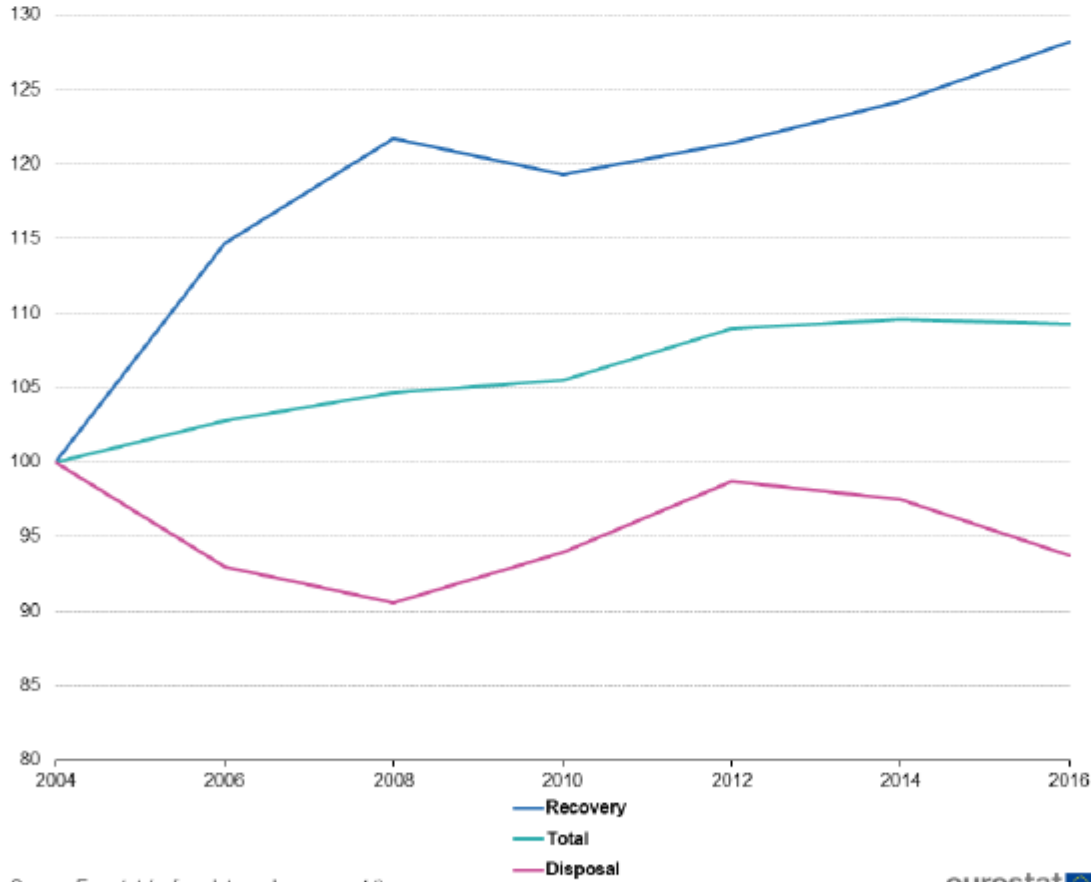
Şekil 4 , 2 0 0 4 - 2 0 1 6 yılları arasında AB- 2 8 'de ve iki ana arıtma kategorisine (geri kazanım ve bertaraf) göre atık arıtımının evrimini göstermektedir.

Geri kazanılan, başka bir deyişle geri dönüştürülen, dolgu için kullanılan (yamaçları restore etmek veya pekiştirmek veya çevre düzenlemesi için kazıların yapıldığı alanlarda atık kullanımı) veya enerji geri kazanımı ile yakılan atık miktarı % 2 8 , 2 artarak 2 0 0 4 'teki 9 6 0 milyon tondan 2 0 1 6 'da 1 . 2 3 1 milyon tona yükselmiştir; bu nedenle, geri kazanılan atıkların toplam arıtılmış atık miktarındaki payı 2 0 0 4 yılında % 4 5 , 4 iken 2 0 1 6 yılında % 5 3 , 2 'ye yükselmiştir. Bertaraf yoluyla arıtılan atık miktarı 2 0 0 4 yılında 1 . 1 5 4 milyon tondan 2 0 1 6 yılında 1 . 0 8 1 milyon tona düşmüştür, bu da % 6 , 3 'lük bir düşüş anlamına gelmektedir. Toplam arıtılmış atık miktarından bertaraf edilen atıkların payı 2 0 0 4 yılında % 5 4 , 6 iken 2 0 1 6 yılında % 4 6 , 8 'e yükselmiştir.

Şekil 4 : Atık arıtmanın evrimi, UE- 2 8 , 2 0 0 4 - 2 0 1 6 (İndeks 2 0 0 4 = 1 0 0)

Waste treatment, EU-28, 2004-2016

(Index 2004 = 100)



Şekil 4 : Atık arıtmanın evrimi, UE- 2 8 , 2 0 0 4 - 2 0 1 6
(İndeks 2 0 0 4 = 1 0 0) Kaynak: Eurostat (env_wastrt)

Yukarıda bahsedildiği gibi, 2016 yılında AB-28'de atıkların yarısından biraz fazlası (%53,2) geri kazanım işlemleriyle arıtıldı: geri dönüşüm (toplam arıtılmış atığın %37,8'i), geri doldurma (%9,9) veya enerji geri kazanımı (%5,6). Geri kalan %46,8'i ya çöp sahalarına (%38,8) yatırıldı ya da enerji geri kazanımı olmadan yakıldı (%1,0) ya da başka bir şekilde bertaraf edildi (%7,0). Farklı tedavi yöntemlerinin kullanımı konusunda AB Üye Ülkeleri arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Örneğin, bazı Üye Devletler çok yüksek geri dönüşüm oranlarına (İtalya ve Belçika) sahipken, diğerleri düzenli depolama alanlarının kullanımını teşvik etmiştir (Yunanistan, Bulgaristan, Romanya, Yunanistan, Finlandiya ve İsveç) (bkz.Tablo 2).

Waste treatment, 2016
(% of total)

	Recovery			Disposal	
	Recycling	Backfilling	Energy recovery	Landfill and other	Incineration without energy recovery
EU-28	37.8	9.9	5.6	45.7	1.0
Belgium	76.9	0.0	12.6	6.4	4.1
Bulgaria	5.2	0.0	0.4	94.4	0.0
Czechia	49.5	29.0	4.5	16.6	0.4
Denmark	51.4	0.0	19.5	29.1	0.0
Germany	42.7	26.6	11.3	18.1	1.2
Estonia	21.6	11.2	2.5	64.7	0.0
Ireland	10.6	48.0	4.8	38.4	0.3
Greece	4.8	0.0	0.3	94.8	0.0
Spain	37.1	5.7	3.6	53.6	0.0
France	55.0	10.3	5.4	27.6	1.6
Croatia	47.2	4.0	1.0	47.8	0.0
Italy	78.9	0.1	4.0	14.2	2.7
Cyprus	10.4	28.0	3.8	57.8	0.0
Latvia	71.7	1.1	6.8	20.3	0.0
Lithuania	33.4	4.1	5.8	56.6	0.0
Luxembourg	34.8	24.2	2.1	39.0	0.0
Hungary	54.1	3.7	7.4	34.2	0.6
Malta	19.1	63.4	0.0	17.2	0.4
Netherlands	45.6	0.0	7.6	46.0	0.9
Austria	37.0	11.0	0.0	45.9	0.0
Poland	48.2	22.2	3.3	28.0	0.4
Portugal	43.5	9.5	12.1	34.7	0.2
Romania	4.0	0.4	1.4	94.1	0.1
Slovenia	60.2	27.2	4.8	6.9	0.8
Slovakia	40.0	4.7	7.0	47.8	0.5
Finland	7.4	0.0	4.5	88.0	0.0
Sweden	12.0	4.9	6.6	76.3	0.2
United Kingdom	48.5	7.8	3.4	37.5	2.7
Iceland	25.0	51.0	0.4	22.3	1.3
Norway	43.5	2.6	34.0	19.5	0.5
Montenegro	0.8	0.0	0.2	98.9	0.0
Serbia	2.8	0.8	0.2	96.3	0.0
Turkey	33.0	0.0	0.8	0.0	0.2
Kosovo (*)	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0

(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

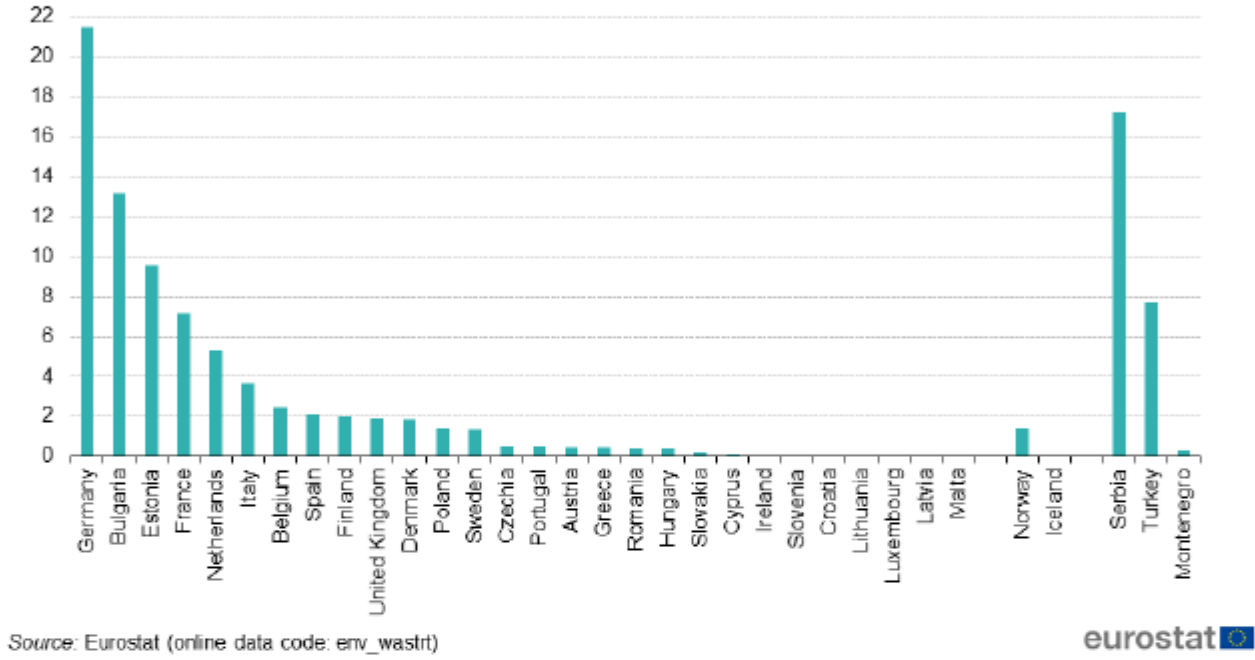
Source: Eurostat (online data code: env_wastrt)

eurostat

Tablo 2 : Atık arıtımı, 2016 (toplamin %
' si) **Kaynak:** Eurostat'ın ([env_wastrt](#))

Tehlikeli atıkların arıtılması

Hazardous waste treatment, 2016 (thousand tonnes)

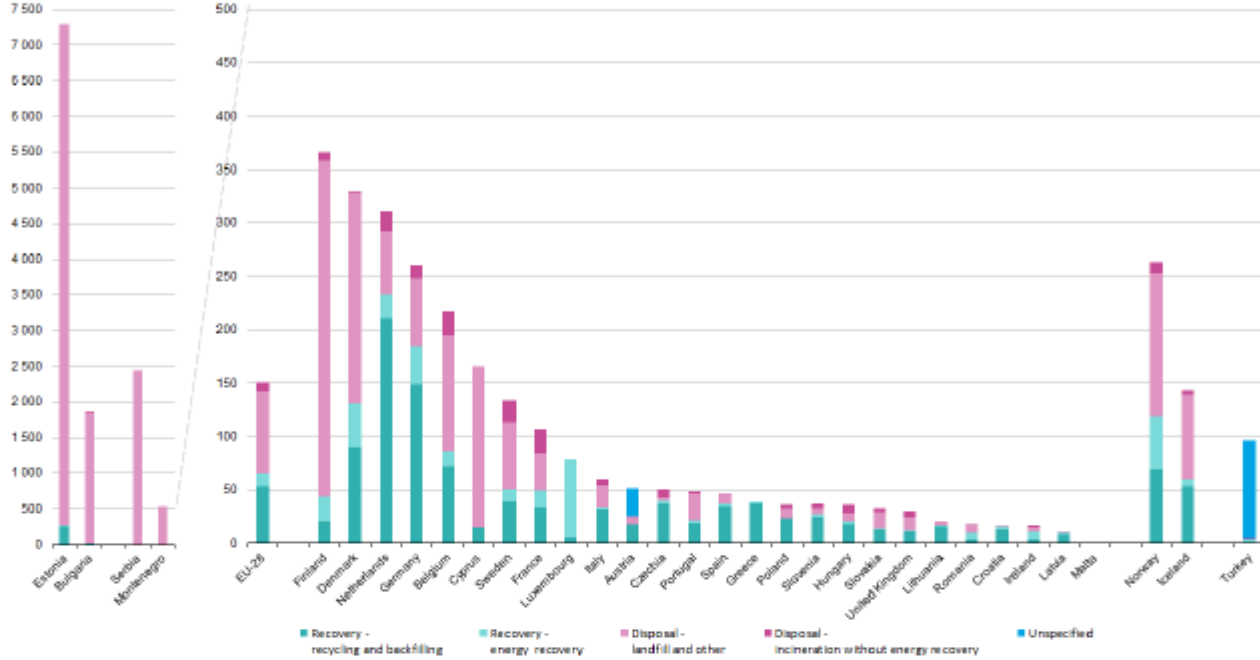


Şekil 5 : Tehlikeli atık arıtımı, 2016
(bin ton) Kaynak: Eurostat (env_wastrt)

Sonuç olarak, 2016 yılında AB-28'de 76,8 milyon ton tehlikeli atık arıtılmış, bunların yarısından fazlası yalnızca üç AB Üye Ülkesi olan Almanya (%28,0), Bulgaristan (%17,2) ve Estonya'da (%12,5) arıtılmıştır (Şekil 5).

2016 yılında, AB-28'de arıtılan tehlikeli atıkların %33,9'u çöplüğe atılmış, başka bir deyişle yeraltında veya karada veya toprak arıtımıyla depolanmış ve su ortamına boşaltılmıştır, bu, kişi başına 51 kg'a eşdeğerdir (Şekil 6). tehlikeli atıkların %5,9'u enerji geri kazanımı olmadan yakıldı (kişi başına 9 kg). Enerji geri kazanımı %7,7'yi (kişi başına 12 kg) tedavi etmek için kullanıldı. AB-28'deki tehlikeli atıkların üçte birinden fazlası (%35,4) geri dönüşüm yoluyla geri kazanıldı veya 2016 yılında kişi başına 53 kg'a eşdeğer olan geri doldurma için kullanıldı.

Hazardous waste treatment, 2016 (kg per inhabitant)

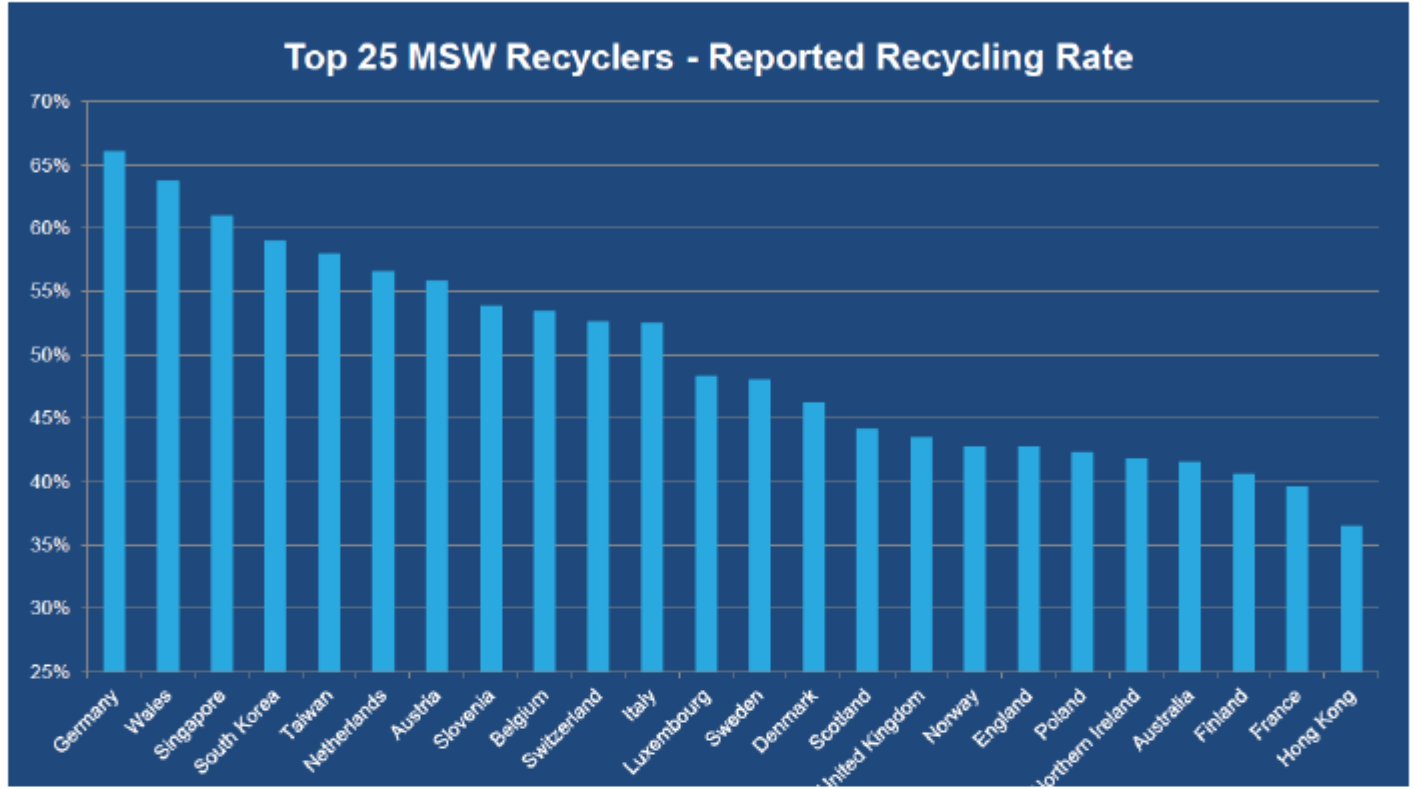


eurostat

Şekil 6 : Tehlikeli atık arıtımı, 2016 (kişi başına kg) Kaynak: Eurostat (env_wastrt)

Uluslararası geri dönüşüm

Dünya çapında, belediye katı atık (MSW) geri dönüşüm oranları yaygın olarak rapor edilmektedir - ancak farklı ölçüm yöntemleri karşılaştırmaları zorlaştırmaktadır; Geri dönüşüm oranlarına ilişkin bazı ifadeler belirli bir dikkatle ele alınmalıdır. - Eurostat ve OECD gibi kaynaklardan geri dönüşüm oranına ilişkin rapor edilen rakamların hazırlanması, ilk 25 ülke habe tespit edildi; - verilerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve çeşitli yeni ölçüm yöntemlerinde neyin neyin neyin yer almadığını anlamak, en iyi ülkeler "İlk 10"u oluşturmak için karşılaştırıldı. lig; - Bu sonuçlar Mart 2017'de yayınlanan ilk sürümüne göre güncellendi .



Şekil 7 : Geri dönüşüm oranını bildiren ilk 25 ülke

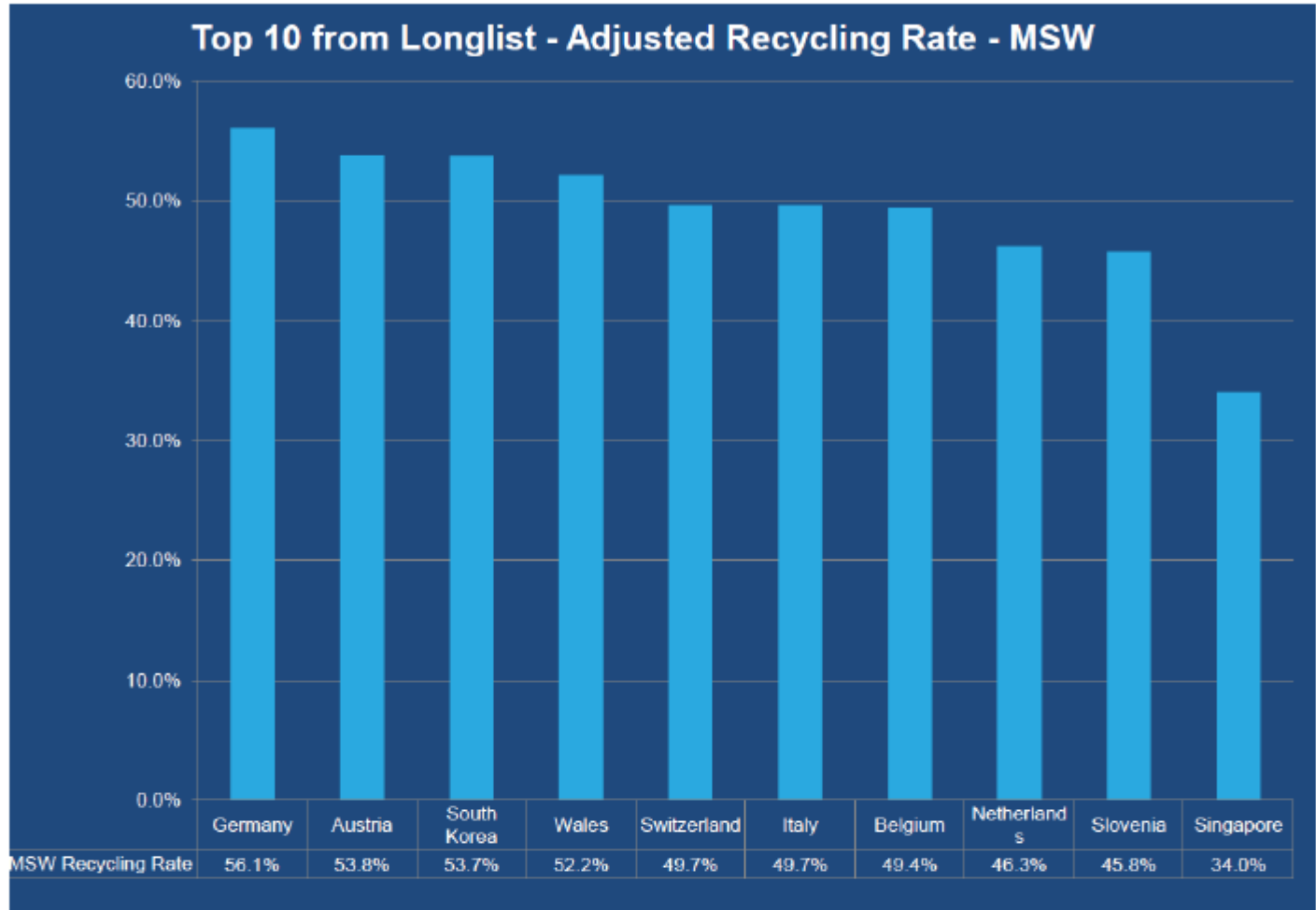
Her ülkedeki temel verileri ve geri dönüşüm uygulamalarını daha fazla inceleyerek , tutarsızlıkların geri dönüşümün raporlanma şeklini nerede etkileyebileceğini belirlemek mümkündür. Temel farklılıklar , rapor edilen rakamlarda muhasebeleştirilme (veya muhasebeleştirilmeme) biçimindedir:

- inşaat ve yıkım atıklarının dahil edilmesi (C&D) •
- ticari ve endüstriyel atıkların dahil edilmesi (C&I) •
- yakma külü (IBA) (ve ıba'dan geri kazanılan metaller) •
- kuru geri dönüşüm ve biyoteknolojide kirlenme mekanik ve biyolojik •
- arıtmadan elde edilen girdiler / çıktılar •
- geri dönüşüm işleme kayıpları •

Bu tutarsızlıkları ayarlayarak, hem MSW hem de evsel atıklar için gerçekte geri dönüştürülen atık miktarını daha iyi yansıtan karşılaştırılabilir bir dizi geri dönüşüm oranını çözmeye çalıştık .



Project funded by
EUROPEAN UNION



Şekil 8 : En yüksek geri dönüşüm oranına sahip ilk 10 ülke

AB ülkelerinde geri dönüşüm

Evsel atıklar, insanların evlerinden toplanan

katı bir atıktır ve genellikle kağıt, plastik, tekstil, seramik, metal, cam, ambalaj, pil, lastik, yağ ve son olarak gıda atıklarından oluşur. Çoğu

biyolojik olarak parçalanabilir, ancak metal, alüminyum, plastik ve cam kaplar hiç bozulmaz veya çok uzun bir süre sonra bozulmaz.

Bu nedenle, yeniden kullanılmasını mümkün kılmak için bu atığın toplanması, geri kazanılması, geri dönüştürülmesi ve işlenmesi gerekmektedir. Doğal kaynakların sınırlı doğası göz önüne alındığında, atık geri dönüşümü hem ekolojik (çevre kirliliğini ortadan kaldırır) hem de ekonomik (hammadde ve enerji tasarrufu)

avantajlara sahiptir. Kısmen veya tamamen geri kazanılan atıklar demir, demir dışı ve değerli metaller, kimyasal atıklar(kauçuk atıkları), kağıt atıkları, tekstiller, glass.

İn son yirmi yılda, Avrupa ülkeleri

dikkatlerini bertaraftan önleme ve geri dönüşüme kadar belediye atıklarına giderek daha fazla odakladılar. Çevresel baskıyı azaltarak ve iş yaratarak kaynaklardan daha fazla değer elde etmek için belediye atık yönetimini "atık hiyerarşisinin"

zirvesine taşımak esastır. Belediye atıkları, AB'de üretilen toplam atığın yalnızca

% 10 'unu oluştursa da(Eurostat, 2016 a ve 2016 b) oldukça belirgindir ve bu atığın önlenmesi ,yalnızca tüketim ve atık sırasında değil, aynı zamanda çevre

üzerindeki etkisini azaltma potansiyeline sahiptir. ve yaşam döngüsü boyunca

tüketilen ürünler. Avrupa ülkeleri, evsel ve diğer belediye

atıklarının çöplüklere atılmasını önleme yöntemlerini geliştirmektedir. Avrupa

Çevre Ajansı tarafından yapılan yeni bir değerlendirmeye göre, Avrupa'da geri

dönüşüm oranları, kısmen Avrupa çevre politikaları nedeniyle son on yılda keskin

bir şekilde arttı. Avrupa Çevre Ajansı'nın "Avrupa ülkelerinde Belediye atık yönetimi"

başlıklı raporu, AEA üyesi ülkelerdeki atık yönetimi uygulamalarına ilişkin mevcut

en son verileri (28 Avrupa üye ülkesi ile İzlanda,

Norveç, İsviçre ve Türkiye dahil olmak üzere Batı Balkan ülkeleri hakkında kısmi bilgilerle birlikte) derlemektedir.

32 AÇA üyesi ülkede çöp sahasına gidecek belediye atıklarının yüzdesi

2 0 0 4 'te % 4 9 'dan 2 0 1 4 'te % 3 4 'e düştü. Genel olarak, çöp depolama oranı
% 3 2 'nin 2 7 'sinde düştü countries.

In Avusturya, Belçika, Danimarka, Almanya, Hollanda, Norveç, İsveç ve
İsviçre, temel olarak çöp sahasına hiçbir belediye atığı gönderilmedi. Genel olarak,

3 2 AÇA Üye Ülkesinde üretilen belediye atığı miktarı

2 0 0 4 'ten 2 0 1 4 'e kadar % 3 , kişi başına ortalama miktar % 7 azalmıştır. An
, bu ülkelerde istikrarlı bir eğilim olmadığını gösterdi. 1 6 Ülkede kişi başına düşen
belediye atık üretiminde artış, diğer 1 9 ülkede ise azalma olmuştur.

Avrupa çevre politikalarının başarı öykülerinden biri , belediye
atıklarının geri dönüşüm oranındaki artıştır (malzeme geri dönüşümü, kompostlama
ve biyo-atıkların asimilasyonunu içerir). AÇA ülkeleri , 2 0 0 4 yılında % 2 3 'e kıyasla
yılında ortalama % 3 3 'lük bir toplam geri dönüşüm oranına ulaşmıştır. (AB Üye Ülke
için: aynı dönemde % 3 7 'den % 4 4 'e, 2 0 0 4 - 2 0 1 4). İstatistikler, Almanya, Av
Belçika, İsviçre, Hollanda ve İsveç'in üretilen belediye atıklarının en az yarısını
geri dönüştürdüğünü gösteriyor. Toplamda, 3 2 ülkenin 1 5 'inde geri dönüşüm oranı
2 0 0 4 - 2 0 1 4 döneminde en az % 1 0 arttı. Araştırmalar, artan geri dönüşüm
ile azalan çöp depolama oranı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Atık yönetim
stratejileri çöplükten geri dönüşüm ve yakma kombinasyonuna geçtikçe, düzenli
depolama oranı genellikle geri dönüşüm oranı artışlarından daha hızlı azalır . Bazı
durumlarda, bu stratejiler , sonuçları daha sonra geri dönüştürülen, yakılan veya bertaraf
edilen mekanik ve biyolojik arıtma gibi ön arıtma önlemlerini de içerir . Avrupa
atık yönetimi mevzuatının getirdiği hedeflere ulaşma yolunda kaydedilen ilerlemeye
rağmen , mevcut verilere göre, 2 0 2 0 yılına kadar üretilen belediye atıklarının
% 5 0 'sini geri dönüştürerek AB hedeflerine ulaşma olasılığı karışık ve birçok ülkenin
çabalarını hızlandırması gerekecek data. It bununla birlikte,
karşılaştırmalarda kullanılan verilerin tüm ülkeler için uygulanan hedeflere karşı ilerleme
göstermediğine dikkat etmek önemlidir. Üye Devletler ilerlemelerini izleyen dört farklı yön
arasından seçim yapabilir ve veriler tüm ülkeler için aynı yöntemi kullanır. Ayrıca,
bazı durumlarda atık üretimi ve göstergelere ilişkin veriler sınırlıdır. Ülkeler, belediye
atıklarının nelerden oluştuğuna veya geri dönüştürülmüş malzemelerin bileşimine
ilişkin farklı tanımlara sahiptir. Örneğin, bazı ülkeler yalnızca hane halkını içerir

atık, diğerleri ise ticari veya ofis faaliyetlerinden kaynaklanan benzer atıkları içerir. Atık üretim verilerindeki iyileştirmeler ve ulusal raporlama yöntemlerinin daha fazla uyumlaştırılması, ölçüm sürecinin verimliliğine yardımcı olacaktır. Belediye atıkları, Avrupa Birliği'nde üretilen tüm atıkların yaklaşık % 10'unu oluşturuyor, ancak buna rağmen görünür bir sorun olmaya devam ediyor. Önlenmesi, ilgili çevresel baskıyı azaltır ve geri dönüşüm, üretilen atıkların ekonomi için değerli malzeme kaynakları haline gelmesine yardımcı olur. Geçen yıl, Avrupa Komisyonu belediye atıkları için yeni hedefler önerdi - 2030 yılına kadar üretilen belediye atıklarının % 65'i geri dönüşüm hedefi ve 2030 yılına kadar atık depolama atıklarını belediye atıklarının maksimum % 10'u kadar azaltma hedefi . Bu öneriler , ekonomideki ürün, malzeme ve kaynakların değerini mümkün olduğunca uzun süre korumak için Komisyonun döngüsel ekonomiye yönelik önlemler paketinin bir parçasıdır . Belediye atık yönetim Sistemlerini verimli bir şekilde geliştiren ülkeler genel olarak küresel atık yönetimi açısından daha iyi bir performansa sahiptir (EC, 2015). Bu bilgi , Batı Balkan ülkelerinden bazı bilgilerle desteklenmiş, AB- 28 Üye Ülke, İzlanda, Norveç, İsviçre ve Türkiye'deki 32 ülkeye (ETC / WMGE, 2016) yönelik ülke bazında analiz sonuçlarının bir özetidir .

AB politikaları ve hedefleri

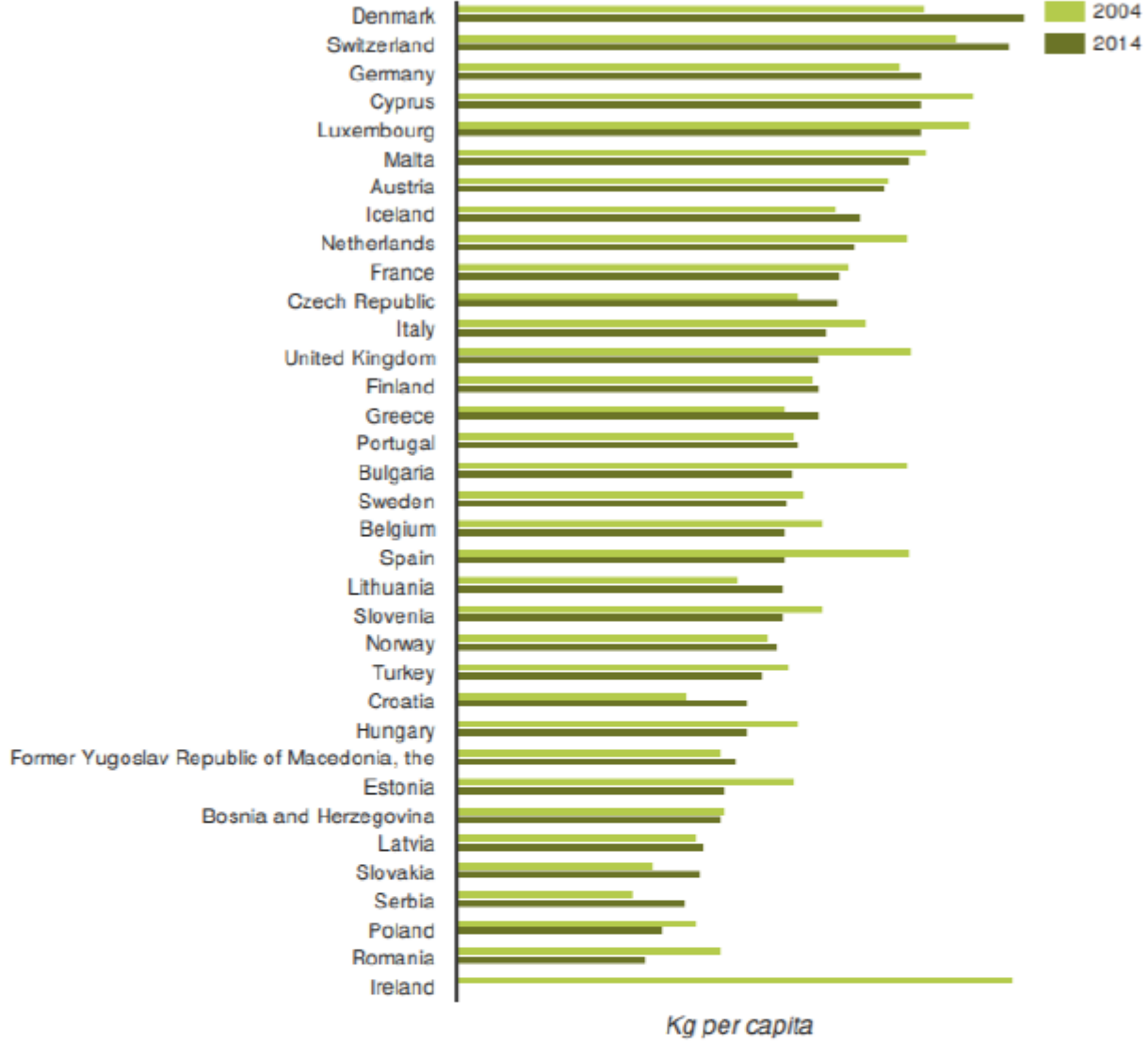
AB düzeyinde belirlenen atık politikaları ve hedefleri

, belirli atık türlerinin yönetimi için asgari gereklilikleri içerir.

Belediye atıkları için en alakalı hedefler, biyolojik olarak parçalanabilen belediye atıkları için atık hedeflerine ilişkin Düzenli Depolama Direktifi (AT, 1999) ; Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi'nin (AT, 1994) geri dönüşüm hedefleri; ve Atık Çerçeve Direktifi'nin (AT, 2008) amacı geri dönüşüm ve yeniden kullanıma hazırlık hedefleri (daha spesifik olarak, hedef belirli evsel ve benzeri atık türleri için geçerlidir). İlerleme / Kazanımlar 2004 - 2014

yılları arasında AB ülkelerinde toplam belediye atığı üretimi mutlak olarak % 3 , kişi başına ortalama üretim % 7 azalmıştır.

Bununla birlikte, bazı ülkeler kişi başına belediye atık üretiminde % 16 , diğer ülkelerde % 19 düşüş kaydettiği için ülkeler arasında tutarlı bir eğilim olmamıştır.



Şekil 9 : 3 5 Avrupa ülkesinde kişi başına üretilen belediye atıkları (2 0 0 4 - 2 0 1 4)

Avrupa, atıkları önlemek ve geri dönüşümü teşvik etmek için yeni yasaları resmen kabul etti.

Temmuz 2 0 1 8 -Avrupalı liderler, Avrupa genelinde daha yüksek geri dönüşüm

hedeflerini ve yeni atık azaltma önlemlerini onayladı. Yasalar resmi olarak

Haziran ayında AB Resmi Gazetesi'nde yayınlandı. 4 Temmuz itibariyle^{inci}

2 0 1 8 'de AB ülkelerinin bu yasaları kendi ulusal yasalarına geçirmeleri için 2 4

aylık bir süresi vardı. Haber, yasaların ve hedeflerin Avrupa Komisyonu,

Parlamento ve hükümetler tarafından şu şekilde bilinen üç yönlü müzakerelerin

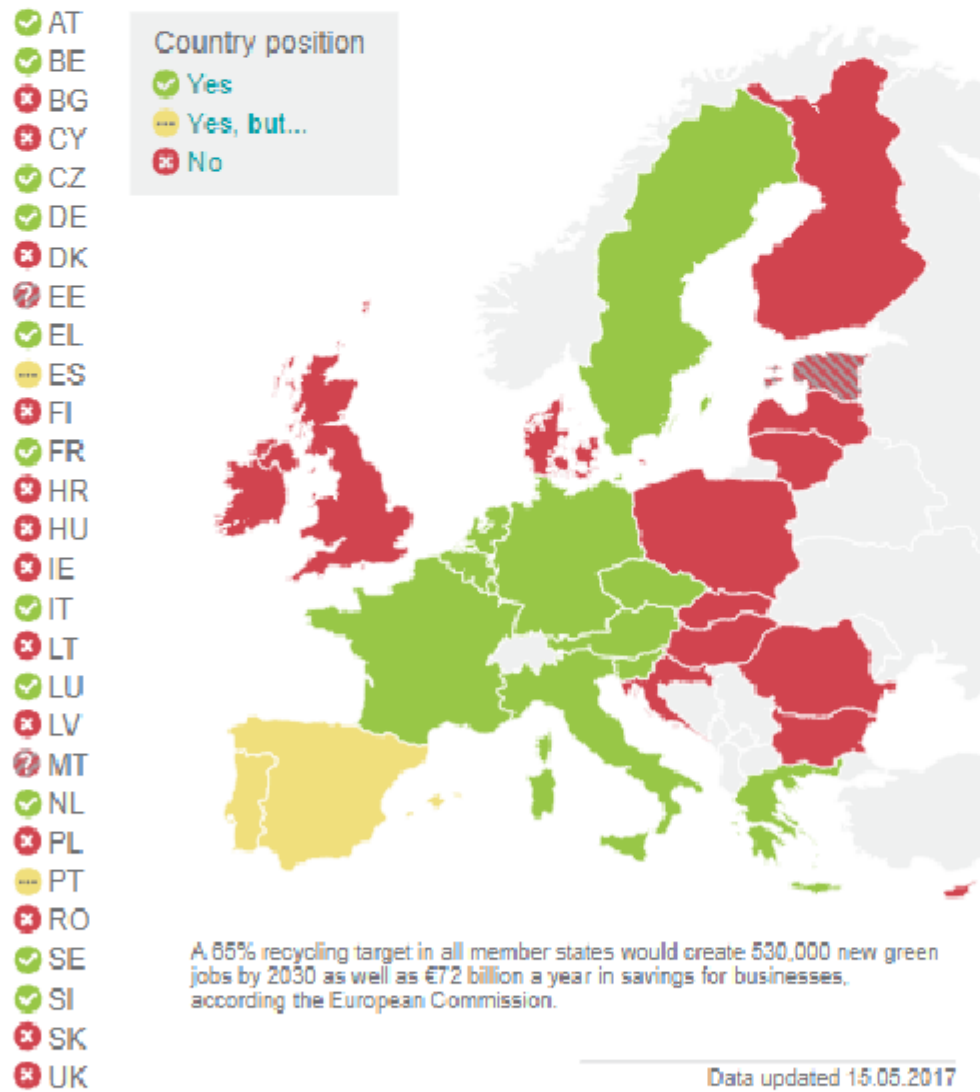
bir parçası olarak onaylanmasından yedi ay sonra geldi : trilogues. EU

ülkelerin artık 2 0 2 5 yılına kadar belediye atıklarının en az % 5 5 'ini, 2 0 3 0 yılına

kadar % 6 0 'ını ve 2 0 3 5 yılına kadar % 6 5 'ini geri dönüştürmeleri gerekecek.

Onaylanan diğer önlemler arasında 2035 yılına kadar düzenli depolama sahalarında %10'luk bir sınırlama, zorunlu ayrı biyolojik atık toplama ve üreticilerin geri dönüştürülebilir anahtarların toplanması için ödeme yapmalarını sağlamak için daha katı planlar yer alıyor.

Öneriler ayrıca yeniden kullanım için ekonomik teşvikleri, geri ödeme planlarını, gıda bağışlarını ve teşvik eden sübvansiyonların aşamalı olarak kaldırılmasını içerir wastage. In Mayıs 2017'de hükümet yetkilileri yeni, daha iddialı önerileri destekleyip desteklemedikleri sorgulandı. Konumlarını açıklamayan üye Devletler haritada kırmızı olarak gösterildi.



Şekil 10 : Üye devletlerin AK önerilerine karşı tutumu

Almanya-çevre politikasındaki başarılarına bir örnek

Geri dönüşüm, 2001 yılında üretilen %52 belediye atığından (MSW) 2014 %64'e yükselmiştir. Bu nedenle, AB'nin 2020 yılına kadar %50 geri dönüşüm hedefine şimdiden ulaşılmıştır. * Çöp sahalarına gönderilen biyolojik olarak parçalanabilen belediye atıkları için 2016 hedefi 2006 yılında karşılanmıştır. * Federal eyaletlerde uzun bir ulusal atık stratejileri ve atık yönetimi planları geleneği vardır. * Üreticilerin sorumluluğu olan atıkların ön arıtılmadan bertaraf edilmesinin yasaklanması ve ayrı toplanmaya odaklanması önemli politika girişimleri olduğunu kanıtlamıştır. • En son girişimler arasında, evlerde plastik ve metallerin geri dönüşümünü ve 2015'ten bu yana zorunlu ayrı biyo-atık toplanmasını artırmayı amaçlayan belediyeler tarafından gönüllü olarak kabul edilecek olan geri dönüşüm konteynerinin tanıtılması yer alıyor.

Almanya 16 federal eyaletten (Bundesländer) oluşmaktadır. Atık yönetimi ve çevre koruma sorumluluğu ulusal hükümet, federal eyaletler ve yerel yönetimler arasında paylaşılmaktadır. Ulusal Çevre Bakanlığı öncelikleri belirler, yasaların çıkarılmasına katılır, stratejik planlama, bilgi ve halkla ilişkileri denetler ve atık tesisleri için gereklilikleri tanımlar. Federal eyaletler ve yerel yönetimler, AB ve ulusal yasaların belirlediği yasal gereklilikleri uygulamaktan sorumludur. Her federal eyalet, örneğin bölgesel atık yönetimi kavramları ve bertaraf gerekliliklerine ilişkin kurallar gibi ulusal yasalara ek düzenlemeler içeren kendi atık yönetimi yasasını kabul eder. Almanya'da ulusal atık yönetim planı yoktur, bunun yerine her federal eyalet kendi atık yönetim planını geliştirmektedir. (BKZ., 2009). Evsel atıklar için, 1996 tarihli Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Yasası, sorumluluğu yerel kamu atık bertaraf yetkililerine verir - çoğu federal eyalette bunlar ilçe ve şehirlerdir. Sorumlulukları, atık toplama ve nakliyesini, atıkların önlenmesini ve geri kazanılmasını teşvik edecek önlemleri ve atık bertaraf tesislerinin ulusal ve bölgesel mevzuata uygun olarak planlanmasını, inşasını ve işletilmesini kapsar. Belediyelerin atık toplama sahalarının sağlanması gibi daha pratik görevleri vardır (Arcadis, 2014; AÇA, 2009).

2 0 1 2 yılında kabul edilen Alman Döngüsel Ekonomisi Yasası (Kreislaufwirtschaftsgesetz veya KrWG) (Almanya, 2 0 1 2), WFD gerekliliklerini Alman yasasına dahil etti. Yasa, belirli atık akışlarına dayanan ayrı düzenlemelerle tamamlandı. (BiPro ve CRI, 2 0 1 5). Almanya, 1 9 9 1 yılında ambalaj atıkları yönetmeliği ile üretici sorumluluğunu getiren ilk AB ülkesiydi. Alman atık mevzuatının vazgeçilmez bir unsuru olan bu özelliğe göre, bir ürünün üreticisi genellikle atık haline geldiğinde üründen sorumludur. İlke, paketlenme, elektrikli ve elektronik ekipman, araçlar, çözücüler, yağ ve piller gibi bir dizi ürün türü için uygulanmıştır.

Ambalaj atıkları için genişletilmiş üretici sorumluluğu (EPR) yalnızca evsel ambalaj atıkları için geçerliken, diğer birçok Avrupa ülkesinde ticari ve endüstriyel ambalaj atıkları dahildir. Günümüzde, pazarın yaklaşık % 5 0 'sini temsil eden bir kuruluş olan Almanya'da ambalaj konusunda rakip üreticilerden sorumlu 1 0 kuruluş bulunmaktadır. Genel olarak, sistem ilgili atık akışlarının toplanması ve arıtılması için tüm maliyetleri karşılar ve yüksek geri kazanım, geri dönüşüm ve yeniden kullanım oranlarına ulaşır (EC, 2 0 1 4). Alman haneleri, artık atık hizmetlerinin kapıdan kapıya toplanmasından yararlanmaktadır. Kentsel alanlarda geri dönüştürülebilir maddeler kapıdan kapıya toplanırken, kırsal alanlarda birçok farklı toplama sistemi olmasına rağmen geri dönüştürülebilir maddelerin toplanmasında ana yöntem toplama noktalarıdır. Kapıdan kapıya geri dönüştürülebilir toplama, özel kaplarda veya torbalarda ayrı ayrı veya çeşitli atık türlerinin birleşik toplanması olarak organize edilebilir.

2 0 1 5'ten beri ayrı ayrı biyo-atık toplanması zorunludur. Ambalaj atıklarının - plastik ve metallerin-toplanması için sarı sepetler veya torbalar kullanılır. Federal hükümet, ambalaj kaplarının kullanımının aynı malzemelerden yapılmış diğer ürünlere (geri dönüşüm kapları) ulusal olarak genişletilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Tüm hanelere resmi atık toplama sistemleri hizmet vermektedir. Evsel atıklara benzeyen ticari atıklar, evsel atıklarla aynı şekilde toplanır. (BiPro ve CRI, 2 0 1 5; Gibbs ve ark., 2 0 1 4 a).

Almanya'da hem tek kullanımlık hem de yeniden doldurulabilir ambalajlar için depozito iade sistemi de bulunmaktadır . Şarap, meyve suyu, süt, köpüklü şarap veya alkollü içecekler hariç tüm içecek kaplarının depolama ücreti vardır (Gibbs ve ark., 2 0 1 4 a). Artık ve hacimli evsel atık hizmetlerinin toplanması, biyolojik atıkların yanı sıra vatandaşlar tarafından ödenen ve her belediye tarafından belirlenen bir ücretle finanse edilmektedir. Değişken bir oranın yanı sıra genellikle sabit bir ücret vardır. Ambalaj atıklarının kapıdan kapıya veya toplama noktalarından toplanması vatandaşlar için ücretsizdir ve toplama noktaları kısmen belediyeler tarafından ödenmesine rağmen EPR programları tarafından finanse edilmektedir (Gibbs ve ark., 2 0 1 4 a).

2 0 1 2 yılında, Almanya'da artık atıkların arıtılması için 9 4 atık yakma tesisi faaliyet gösteriyordu, hepsi yalnızca belediye atıklarının yakılması için değil; atık kaynaklı yakıt kullanan birkaç tesis ve farklı tip ve konfigürasyonlarda 6 0 mekanik biyolojik arıtma (MBT) tesisi (Federal İstatistik Ofisi, 2 0 1 5 a).

Almanya'daki MSW üretimi 2 0 0 2 'de zirveye ulaşarak 5 2 , 8 milyon tona ulaştı. Sonraki yıllarda üretimi azalarak 2 0 1 4 yılında 5 0 , 1 milyon tona ulaştı.

Eurostat'a bildirilen tüm atıklar arıtma operasyonlarına gönderilmektedir (Eurostat, 2 0 1 6).

Belediye atıklarının geri dönüşümü, 2 0 0 1 - 2 0 1 4 Şekil 2 . 1

, Almanya'da toplam geri dönüşüm, malzeme geri dönüşümü ve organik geri dönüşüm-kompostlama ve diğer biyolojik işlemlerle ilgili MSW geri dönüşümünün gelişimini göstermektedir. Almanya, 2 0 0 1 yılında zaten yüksek bir MSW geri dönüşüm seviyesine sahipti ve toplam geri dönüşüm, 2 0 0 1 'de % 5 2 'den 2 0 1 4 'te % 6 4 'e istikrarlı bir şekilde yükselmeye devam etti. Almanya'da üretilen rapor edilen MSW miktarları 2 0 0 2 ve 2 0 0 6 yıllarında % 1 2 azalmıştır ve bu nedenle aynı dönemde geri dönüşümdeki yüzde artış , bu şekilde geri dönüştürülen miktarlardaki artıştan değil, MSW üretimindeki azalmanın, geri dönüştürülen miktarlardaki artıştan daha büyük olmasından kaynaklanmaktadır . geri dönüşüm. Bununla birlikte, MSW geri dönüşümündeki toplam ve istikrarlı artış , malzeme ve organik geri dönüşümdeki çeşitli eğilimleri kapsamaktadır. Malzeme geri dönüşüm miktarı , 2 0 0 1 yılında % 3 8 olan 1 9 , 6 milyon tondan 2 0 1 4 yılında % 4 7 olan tona yükselmiştir. Ancak, bu gelişme oldukça dengesizdi. 2 0 0 1 - 2 0 1 4 'te organik geri dönüşüm % 1 5 'ten % 1 7 'ye çok az artarak 7 , 6 milyon tondan 8 , 6 milyon tona yükseldi.

İsveç

Reloop Platformu , İsveç'in ambalaj atıklarını garanti bazında toplama sisteminin sunulduğu döngüsel ekonominin uygulamalarını destekleyen ve geliştiren Avrupa kuruluşudur . kuruluşundan 39 yıl sonra, bu sistem Avrupa'nın en eskisidir ve yalnızca içecekler için plastik atık ve metal ambalajlar için yüksek toplama oranları sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda yerel pazardaki geri dönüştürülebilir maddeler çemberini kapatmayı da başarmıştır, bu da şu anlama gelir: çöpsüz sokaklar, temiz hava ve plastik şişelerin geri dönüşümü yemek için. Mevduata dayalı İsveç ambalaj atığı toplama sisteminin öne çıkan özellikleri:

- % 84,9 geri dönüşüm oranı
- 3100 perakendeci-Toplanan hacimlerin % 94'ü perakendecilerden geliyor
- 70 çalışan
- * 285,3 milyon Euro ciro (3,1 milyar SEK)

Düşük toplama ve geri dönüşüm oranları , içecek kapları için eksiksiz bir garanti sistemine ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Mevzuat 2018 yılında kabul edilmiştir (GEO 74/2018 31/2019 Kanun haline gelmiştir) ve 2022'den önce uygulanmaktadır. Döngüsel ekonomi zor bir hedef gibi görünüyor, ancak aynı zamanda evrim yoluyla ülkenin kalkınması için bir fırsat olabilir.yerel ekonomiler ve yeşil endüstri. Bunların hepsi , daha temiz sokaklar ve yasadışı (veya yasal)atık yakımından kaynaklanan tehlikeli gazların kirlenmemiş havasıyla güzel bir ikramiyeyle geliyor " diyor Reloop Platformu Başkanı Anna Larsson.

İsveç ambalaj atığı yönetimi mevzuatı , plastik şişe veya teneke kutularda içecek üreten ve paketleyen veya bunları ithal eden herhangi bir tüzel kişinin , konteynerlerin yetkili bir iade sistemine entegre edilmesini sağlamak zorunda olmasını zorunlu kılmaktadır. Cevap , toplanan tüm malzemelerin (şişeler, kutular, kapaklar) sahibi olan AB Svenska Returpa .

Böylece İsveç'te uygulanan sistem % 84,9'luk bir geri dönüşüm oranı sağlarken, % 10 'u sınır ötesi ticaret (İsveç / Norveç) yoluyla kaybedilmekte ve % 3'ü diğer plastik / metal toplama sistemleri tarafından devralınmaktadır. Bu, 19.870 ton alüminyum, 23244 ton PET, 1377 a

tonlarca HDPW, 2,15 milyar kutu ve şişe. Returpack, hacimlerin %94'ünü 3100 perakendeciden, 5.100 RVM (ters satış makineleri) ve belediye geri dönüşüm merkezlerine kurulan 50 Pantamera Express sistemi aracılığıyla toplar. Ciro 3,1 milyar SEK, yaklaşık 285,3 milyon Euro'dur.

İsveç garanti sisteminin çalışma şekli:

Sistem, AB Svenska Returpack tarafından koordine edilir ve ortaklar tarafından işletilir. Üreticiler veya endüstri adına malzemeler veya bunların değeri hakkında herhangi bir iddia yoktur. Returpack, işlenmiş malzemeyi (sıralanmış, temizlenmiş, paketlenmiş), Returpack ile aralarındaki anlaşmalara dayanarak hammadde alıcılarına satar. Malzemelerin satışından elde edilen gelir, Geri Dönüş paketinin tahsilat, işleme ve idare gibi iade sistemini gerçekleştirme maliyetlerini kapsar. Malzemelerin döngüsellikliğini teşvik etmek için Returpack, malzemeleri yalnızca döngüsellikliğini destekleyecek alıcılara satmayı seçer. Alıcılar hammaddeyi işler ve ürünleri müşterilere satar - kutu ambalajı tedarikçileri, gıda ambalajı veya ön formlar. Returpack, bu seviyede uygulanan anlaşmalar veya fiyatlar hakkında kesinlikle hiçbir bilgiye sahip değildir.

Romanya'da Geri Dönüşüm

Avrupa Komisyonu (AK), belediye atıklarının geri dönüşüm hedeflerine ulaşmak için aralarında Romanya'nın da bulunduğu 14 Üye Ülkeye yardım amaçlı tedbirler önerdi. Komisyonun kararı, Topluluk yöneticisinin Avrupalıların döngüsel ekonominin ekonomik ve çevresel avantajlarından yararlanabilmesi için derhal ele alınması gereken önemli boşluklar olduğunu tespit etmesinden sonra geldi. Romanya ile birlikte Avrupa Komisyonu listesinde Bulgaristan, Hırvatistan, Finlandiya, Yunanistan, Macaristan, Portekiz veya İspanya gibi 2020 hedefine ulaşmama riski taşıyan, yani belediye atıklarının %50'sini geri dönüştürme riski taşıyan ülkeler de var. Son Dünya Bankası tahminleri, atık üretiminde 2016'da 2,01 milyar tondan 2050'de 3,40 milyar tona yıllık bir artış olduğunu gösteriyor. Avrupa'da atık yönetimi ve geri dönüşümü geliyor olsa da, bir şey açık: Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan bir açıklamaya göre mevcut sistemi ilerletmek bir seçenek değil ve yapılması gereken çok şey var.

Nisan 2017'de Avrupa Komisyonu, Avrupa atık ve döngüsel ekonomi direktifleri uyarınca Ulusal Atık Yönetim Planını ve Atık  nleme Programını gözden geçirip benimsemedi i için Romanya'yı Avrupa Birliği Adalet Divanı'na dava etti. Aralık 2017'de B kre 'te yapılan yürütme toplantısında h k metin Ulusal Atık Yönetimi Planına ilişkin kararı onaylandı ve bu, dava aşamasında olan bir ihlal prosedürünün kapatılmasına yol açtı. En büyük sorunlar Malta, Romanya, Yunanistan ve Cyprus. In 2016, dördü de toplam atı ın %20'sinden daha azını geri dönüştürdü. Toplam atık miktarının %50'si olan AB düzeyinde 2020 için belirlenen geri dönüşüm hedefine bu dört ülkede ve 10 bölgesinde ula ılamayacak kadar uzaktır. Bazı bölgelerde durum diğerlerinden daha kötüdür. Malta, AB'deki en zayıf geri d n   mc d r: geri dönüşüm oranı yalnızca %7 iken, atıklarının %83'  çöplüklere gidiyor. Bu durum, en düşük atık geri dönüşüm oranını en yüksek atık bertaraf oranıyla birleştirmeyi ba arır. Böylece bu devlet, israf açısından "Avrupa'nın en kirli varlığı"nın tacını alır recycling. In sıralamayı Malta takip ediyor *Romanya* (atıkların geri dönüşümü - %13, depolama - %69), Yunanistan (geri dönüşüm - %17 ve Malta kadar depolama, yani %83) ve Kıbrıs (%17 atık geri dönüşümü, depolama - %75). Estonya iyi bir geri dönüşüm oranına sahip olmasa da (sadece %28), %10'luk inanılmaz bir çöp depolama oranına sahip - ancak buradaki atıklar geri d n   t r ld   nden çok daha fazla yakıldığı için hala AB hedefine ula maktan çok uzak. 2013 ve 2014'te Estonya atıklarının çoğunu yaktı. Öte yandan Polonya, Avrupa'daki sorunlu geri d n   mc lerin "en iyisi" dir: atıklarının %44' n  geri d n   t r r ve "sadece" %36'sı çöplüklere gider. Bu geri dönüşüm oranı, 14 ülke arasında en düşük depolama oranıyla AB hedefi olan %50'nin sadece %6 altındadır. Atıklarının %42'sini geri d n   t ren Finlandiya da hedefe ula maktan çok uzak değil. "Her  lke belediye artık atıklarıyla farklı şekillerde ilgileniyor- diğer seçeneklerin yanı sıra yakılıyor veya çöplüklere gönderiliyor." Romanya, Yunanistan ve Kıbrıs atık geri dönüşüm hedeflerine ulaşmak için mücadele ediyor. "Mevcut durumun gösterdiği gibi, bu ülkelerin hiçbiri AB'nin 2020 geri dönüşüm hedeflerini kar ılayamayacak .

Plastik

Pazartesi günü yayınlanan iki raporda

değerlendirilen Avrupa Çevre Ajansı (AÇA), Agerpres tarafından devralınan afp'yi aktarıırken, AB üye ülkelerinin çevre üzerindeki olumsuz etkiyi sınırlamak için daha fazla geri dönüşüm yaparken atık yönetimini, özellikle plastik ve e-atıkları iyileştirmeleri gerektiğini aktarıyor. Avrupa Çevre Ajansı (AÇA)," Avrupa Birliği'nin plastik atıklarını çevre dostu bir şekilde, örneğin yeniden kullanımı ve geri dönüşümü artırarak arıtma yollarını bulması gerekiyor " dedi. Rapora göre, AB sadece bir yılda 30 milyon ton plastik atık üretiyor , ve sadece %17'si yeniden kullanılıyor veya geri dönüştürülüyor. Durum , plastik talebinin zaten arzdan daha büyük olduğu düşünüldüğünde böyledir.

2017 yılında, 28 AB üye ülkesinin yanı sıra İsviçre ve Norveç'teki plastiklere esas olarak paketleme ve inşaatlarda kullanılan 51 milyon ton olarak gerçekleşti. Yılın başındaki istatistikler, AB'nin

2016'nın iki katı olan ayda yaklaşık 150.000 ton plastik ihraç ettiğini gördük. Bu olarak Çin ve Hong Kong'a bağlıydı. Bununla

birlikte, Çin ithalatına getirilen yeni yasaklar ve kısıtlamalar , bir BM sözleşmesine eklenen bir dizi yasaklanmış plastiğin yasaklanmasıyla birleştiğinde, AB'yi ve üye ülkeleri kendi atık yönetimi yeteneklerini evde geliştirmeye zorluyor. Ajans, bu yasaklar ve kısıtlamaların ve plastikler için azalan uluslararası pazarın

kısa vadede atık depolamayı ve yakmayı artıracaklarını, ancak aynı zamanda plastik atıkların geri dönüşümünü ve yeniden kullanımını artırmak için kapasite ve sistemlere yatırımı tetiklemesi gerektiğini belirtti.

AÇA'nın plastik atık ihracatına ilişkin raporunun sonuçları , önümüzdeki yıllarda yeniden kullanım ve geri dönüşümü artırma konusunda büyük bir potansiyel olduğunu göstermektedir. Plastik atıkların yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi, yerel üreticiler için büyük miktarda maddi kaynak sağlayabilir. Bu amaçla AB , Avrupa Döngüsel Ekonomi Plastik Stratejisi, AB Tek Kullanımlık Plastikler Direktifi ve 2018 için güncellenmiş AB atık yönetimi de dahil olmak üzere plastik geri dönüşümü için yeni, daha iddialı hedefler de dahil olmak üzere plastik atık üretim ve kullanım yönetimini iyileştirmek için adımlar atmıştır .

Plastik kirliliği son yıllarda önem kazanan ve şimdiden küresel bir zorluk olarak görülen bir konudur. Medeniyetimiz , yalnızca 2 0 1 6 yılında üretilen ve önümüzdeki on yılda önemli ölçüde artması beklenen 3 3 5 milyon ton plastik miktarıyla bu malzemeyi verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanmak için mücadele ediyor. Mevcut plastik malzeme sisteminin dünya çapında tahmini yıllık 7 0 - 1 0 5 milyar Euro'luk malzeme kaybı var. Çevresel açıdan bakıldığında, AB ülkelerine yılda 7 5 . 0 0 0 ila 3 0 0 . 0 0 0 ton mikroplastik getirildiği tahmin edilmektedir. 1 9 5 0 'lerden bu yana insanlığın ürettiği 8 . 3 0 0 milyon ton plastiğin , toplam miktarın % 7 0 'ini temsil eden 5 . 8 0 0 milyon ton plastiğin atık haline geldiği, bunun % 8 4 'ünün veya 4 . 9 0 0 milyon tonunun çöplüklere atıldığı tahmin edilmektedir. veya çöplükte. environment.

In AB, 2 0 1 4 yılında plastik atıklar için ayrı toplama oranı % 3 7 iken , AB dışındaki plastik atıkların % 3 0 'unun ihracat sonrası geri dönüşüm oranının % 1 3 (2 , 1 5 milyon ton) olduğu tahmin edilmektedir. Sistemik bir perspektiften bakıldığında, bu kaynağın verimsiz yönetimi göz önüne alındığında, bugün plastikleri nasıl kullandığımızı düşünmek için çok çaba harcanacağı ve birçok tek kullanımlık uygulamanın yeniden gözden geçirilmesi gerekeceği açıktır. Ayrıca, AB plastik atıklarının üçte ikisinin atıldığı veya yakıldığı bir senaryoda, plastik geri dönüşümünü artırmak için büyük bir fırsat var . AB'deki düşük plastik geri dönüşüm oranı hem ekonomi hem de çevre için yüksek kayıplara yol açmaktadır. Plastik ambalaj malzemesinin değerinin % 9 5 'inin ilk kullanımın kısa döngüsünden sonra kaybolduğu tahmin edilmektedir. Plastiklerin üretimi ve yakılması her yıl dünya çapında yaklaşık 4 0 0 milyon ton CO 2 açığa çıkarmakta ve bunların bir kısmı daha iyi geri dönüşümle önlenebilmektedir.

Plastik geri dönüşüm sorunları

Plastiğin geri dönüşümünü zorlaştıran temel sorunlar , orijinal plastiğe kıyasla geri dönüştürülmüş ürünün kalitesi ve fiyatıdır. Plastiklerin her üreticinin fonksiyonel veya estetik ihtiyaçlarına kolayca adapte edilebildiği düşünüldüğünde, hammaddenin çeşitliliği geri dönüşüm sürecini zorlaştırarak

pahalı ve nihai ürünün kalitesini etkiliyor. Sonuç olarak, geri dönüştürülmüş plastiklere olan talep, Avrupa'daki plastik talebinin yalnızca % 6 'sını temsil etmektedir. Geri dönüşüm oranını artırmak için önerilen çözümler: Milletvekilleri, Eylül ayında tüm plastik ambalajların 2 0 3 0 yılına kadar geri dönüştürülebilir olmasını gerektiren bir Avrupa plastik stratejisini desteklediler. Bununla birlikte, geri dönüştürülmüş plastik pazarını canlandırmak için önlemler gereklidir. Bu önlemler şunları içerecektir: - ikincil plastikler için kalite standartları oluşturmak; - endüstri ve tüketici güvenini artırmak için sertifikasyonu teşvik etmek ; - belirli ürünlerde minimum geri dönüştürülmüş içeriğe ilişkin zorunlu kuralların getirilmesi; - Üye Devletleri geri dönüştürülmüş ürünlerde KDV'yi düşürmeyi düşünmeye teşvik etmek. Plastiğin tek kullanımını azaltma ihtiyacı, çöp depolama ve yakmadan kaçınma ihtiyacı ve mekanik geri dönüşüme odaklanma göz önüne alındığında, üretim döngüsüne yeniden sokulamayacak kadar indirgenmiş veya kirlenmiş plastiklerle ne yapılacağı konusunda meşru bir soru var . Şu anda, plastik atıkların bu kısmı ihraç edilmekte veya bertaraf edilmektedir, ancak son yıllarda atıkların kimyasal geri dönüşümle geri dönüştürülebileceği iddiasıyla bazı teknolojiler getirilmiştir. Yaygın olarak adlandırılana dahil edilen teknoloji türü *kimyasal geri dönüşüm* plastik atıkların maruz kalacağı ayrışma seviyesine bağlı olarak üç farklı kategoriye ayrılabilir :

-Plastikleri polimer aşamasına geri ayrıştıran solvent bazlı saflaştırma. - Kimyasal bir reaksiyon yoluyla plastikleri monomerlere dönüştüren kimyasal depolimerizasyon . - Termal depolimerizasyon (piroliz ve gazlaştırma), bazı durumlarda polimerleri monomerlere ve ötesinde hidrokarbonda parçalayarak kimyasal geri dönüşüm olarak kabul edilebilir.

Termal depolimerizasyon teknolojisi de yakıt üretebilir, ancak bu durumda artık bir geri dönüşüm biçimi olarak kabul edilemez. Tüm bu çıktılar (yakıtlar hariç) daha sonra yeni plastikler oluşturmak için yeniden işlenir. Avrupalılar her yıl 2 5 milyon ton plastik atık üretiyor, ancak geri dönüşüm için % 3 0 'dan azı toplanıyor.

Dünya yapım -den plastikler içinde 2 0 1 7 tutarında için 3 4 8 milyon ton, bu üretimin Avrupa payı % 1 8 , 5 'i temsil ediyor.

Tüm deniz atıklarının % 8 0 'inden fazlası plastiktir ve düşük ayrışma oranı nedeniyle plastik denizlerde, okyanuslarda ve plajlarda birikir, belirli deniz türleri tarafından yutulur ve insan gıdasına ulaşır chain.

İn ek olarak, plastik filtre içeren bir sigara izmariti 5 0 0 ila 1 0 0 0 litre suyu kirletebilir. su, yola atıldıktan sonra parçalanması yaklaşık 1 2 yıl sürer . Plastikle ilgili yeni AB stratejisi

bu konuyu doğrudan ele alacaktır. Avrupa Parlamentosu geçtiğimiz günlerde, tek kullanımlık plastiğin çevresel etkisinin azaltılmasına ilişkin Avrupa Parlamentosu ve Konsey direktifi önerisine oy verdi

ürünler.

Romanya , plastik ürünlerin kullanımını azaltmak ve yenilikçi ve sürdürülebilir iş modelleri, ürünler ve malzemelerle döngüsel bir ekonomiye geçişi teşvik etmek için sırasıyla kabul edilen önlemleri diğer Avrupa ülkeleriyle birlikte uygulamak zorunda kalacak .

Bu amaca ulaşmak , Direktifin ruhuna göre, ürünü piyasaya sürmeleri şartıyla hem fiili üreticileri hem de her türlü ithalatçı, ihracatçı, distribütör veya tüccarı içerecek olan üreticiler için yükümlülüklerin artmasına ve sorumluluğun uzamasına yol açacaktır., yani ürünü piyasada kullanılabilir hale getirmek ilk kez bir Üye Devletin pazarı. Bu nedenle üreticiler ,çevreyi korumak ve yeni bir plastik ekonomisinin temellerini atmak amacıyla ürünlerinin tasarlanma, üretilme, etiketlenme, kullanılma ve geri dönüştürülme şeklini değiştirmek zorunda kalacaklar. Bu yaklaşım , inovasyon, rekabet gücü ve istihdam yaratma açısından yeni fırsatlar getirecek ve ancak ilgili tüm tarafların sürekli çabasıyla bu geçiş mümkün olacaktır. Yönerge ayrıca restoran, catering, halka açık yemek hizmetleri ve diğer hizmet sağlayıcıları, tek kullanımlık plastik ürünlerde satılan yiyecekleri servis etmeyi veya paketlemeyi ve ayrıca plastik veya paketlenmiş plastik ürünler satan toptancıları ve / veya perakendecileri de etkileyecektir. Müşterilere sunulan ürün veya hizmet yelpazesini değiştirmek veya daraltmak ve bu ürünleri yönetmek ve pazarlamak için iç süreçlerini uyarlamak zorunda kalacaklar ve bu şekilde ortaya çıkan maliyetleri üstlenecekler.

Üye Devletlerin ve üreticilerin dikkate alınan plastik ürünlerin türüne bağlı olarak uygulamak zorunda kalacağı en önemli önlemler şunlardır:

1 . Anında tüketime yönelik veya fast food ürünleri için kullanılan içecek kapları veya yiyecek kapları gibi tek kullanımlık plastik ürünler için Üye Devletler , tüketimlerinde 2 0 2 6 yılına kadar ölçülebilir bir niceliksel azalma sağlamak için gerekli önlemleri almak ve uygulamak zorunda kalacaklar . Tüccarların, satış noktasında nihai tüketiciye sunulan bu ürünlere yeniden kullanılabilir alternatifler sunmaları ve satış noktasında nihai tüketiciye tek kullanımlık plastik ürünlerin ücretsiz olarak verilmemesini sağlamaları gerekecektir . Üye Devletler ayrıca, bu tür ürünlerin yeniden kullanılabilir veya plastik içermeyen alternatiflerle değiştirilmesini sağlayarak pazarlama kısıtlamaları getirebilir.

2 . Kulak çubuğu, çatal bıçak takımı (çatal, bıçak, kaşık) gibi plastik ürünler için, çubuklar), tabaklar, pipetler, balonlara yapışan veya destekleyen çubuklar, zamanla parçalanan plastik poşetler ve genişmiş polistiren bazlı fast food ambalajları piyasaya kısıtlamalar getirilmiştir. banned.

As plastik içecek kapları için üreticiler şunları tanıtabilecekler

: pazar 2 0 2 5 'ten başlayarak, yalnızca PET şişeler en az % 2 5 oranında geri dönüştürülmüş plastikten üretilmiştir.

3 . Hijyenik ped ve hijyenik ped, ıslak mendil, plastik filtreli tütün ürünleri, içecek bardakları gibi plastik ürünlere özel etiketleme gereklilikleri getirilmiştir . Bu nedenle üreticiler, bu ürünlerin doğrudan veya ürünün ambalajına yerleştirilmiş açık, okunaklı ve silinmez bir işaret taşımasını sağlamalı, tüketicileri ilgili ürünler için kaçınılması gereken uygun atık yönetimi seçenekleri veya bertaraf araçları , bertaraf ortamı üzerindeki olumsuz etki veya diğer olmayan atık yönetimi araçları hakkında bilgilendirmelidir. boşluk, bileşimlerinde plastiklerin varlığı.

4 . Gıda kapları, esnek ambalajlar ve folyolar, içecek kapları, ince plastik taşıma torbaları, filtreli tütün ürünleri ve tütün ürünleri ile birlikte kullanılmak üzere pazarlanan filtreler gibi tek kullanımlık plastik ürünler için ıslak mendil ve balonlar üreticilerin genişletilmiş sorumluluğu altına alınmıştır.

Böylelikle:

* Üreticiler, ortaya çıkan atıkların toplanması maliyetlerini ve atıkların temizlenmesi maliyetleri ve bu ürünlerle ilgili farkındalığın artırılması maliyetleri de dahil olmak üzere nakliye ve müteakip arıtma maliyetlerini üstleneceklerdir. Üreticilerin bu yükümlülüklerle uymaları için yaptıkları mali katkılar, söz konusu hizmetlerin verimli bir şekilde sunulması için gerekli maliyetleri aşmayacak ve ilgili taraflar arasında şeffaf bir şekilde kararlaştırılacaktır;

* plastik içeren bütün ürünlerine yönelik filtrelerle ilgili olarak üreticiler, toplu toplama sistemlerine atılan atıkların toplanması ile bu atıkların taşınması ve müteakip arıtılması masraflarını üstlenmelidir. Maliyetler, çok fazla atığın atıldığı alanlara uygun kapların yerleştirilmesi gibi kullanılmış filtrelerin toplanması için bir altyapının oluşturulmasını içerebilir ;

* plastik içeren olta takımı üreticileri, liman toplama tesislerinde veya diğer toplama sistemlerinde boşaltılan ayrı atık toplama masraflarının yanı sıra nakliye ve müteakip arıtma masraflarını, sırasıyla bilinçlendirme önlemlerinin masraflarını üstlenmek zorunda kalacaklardır . plastik içeren olta takımlarıyla ilgili halktan.

5 . Üç litreye kadar kapasiteli tek kullanımlık plastik şişeler için , Üye Devletlerin geri dönüşüm için ayrı olarak toplanması için gerekli önlemleri alması gerekeceği için, 2 0 2 5 yılına kadar, tek kullanımlık ağırlığının % 7 7 'sine eşit miktarda plastik şişe için ayrı toplama önlemleri alınmıştır. belirli bir yılda piyasaya sürülen plastik ürünler , 2 0 2 9 yılına kadar yüzde 9 0 'a yükselecek Bu, konteyner para yatırma planları oluşturmayı ve ayrı tahsilat hedefleri belirlemeyi içerir. Önlemler esas olarak üreticileri etkileyecek, ancak muhtemelen tek kullanımlık plastik şişelerde paketlenmiş nihai tüketici ürünlerine satış yapan şirketleri de etkileyecek, ikincisi üreticilerle birlikte, her Üye Ülkede ulusal düzeyde kurulacağı için maliyetleri taşıyacaktır.ayrı toplama.

6 . Tek kullanımlık plastik ürünlerin çoğu için yönerge, farkındalığı artırmak ve halkı bilgilendirmek için önlemler uygular. Tüketicileri plastik atıkların çevre üzerindeki etkileri hakkında bilgilendirme, sorumlu davranışlarını teşvik etme ve çevreye verilen zararlar konusunda kamuoyunu bilinçlendirme yükümlülüğü ,her bir Üyenin nasıl davrandığına bağlı olarak hem plastik ürün üreticilerinin hem de nihai tüccarların k düzenler.

GERİ DÖNÜŞÜM TEKNİKLERİ - Belediye atıkları

Geri dönüşüm, mevcut atık miktarının azaltılmasında, gezegenin doğal kaynaklarının korunmasında son derece önemli bir rol oynar ve daha fazla enerji verimliliği yaratılmasına katkıda bulunur. Geri dönüşüm endüstrisinde yaklaşık 5 0 0 . 0 0 0 kişiyi istihdam eden 6 0 . 0 0 0 'den fazla şirket faaliyet göstermektedir ve bu segment yılda 2 4 milyar dolar üretiyor. Avrupa Birliği , dünya atık geri dönüşüm ve yönetim endüstrisinin yaklaşık % 5 0 'sinde bir paya sahiptir ve yıllar içinde WEEE (elektrikli ve elektronik atık direktifi) veya ELV (araçların yaşam döngüsünün sonu) gibi bir dizi yasal önlem ve direktif getirilmiştir.

GERİ DÖNÜŞÜM TEKNİKLERİ - Belediye atıkları

Avrupa Komisyonu, en iyi geri dönüşüm kapsamını sağlayan teknolojileri desteklemektedir, örneğin *MBO-Te* teknik tarafından geliştirilen endüstriyel geri dönüşüm teknolojisi. Tarafından geliştirilen yeni endüstriyel atık geri dönüşüm teknolojisi *Tehnix'in* dögüsel bir ekonomiye ulaşır.

Geri dönüşüm merkezlerine kurulan geri dönüşüm tesisleri tüm geri dönüşüm sürecini gerçekleştirmektedir . Komple belediye atıkları kullanılabilir değerlere ve piyasa ihtiyaçlarına göre sıralanır .

MT = mekanik işlem plastik, karton, kağıt,

PET, MET, tekstil, cam ve metal olmak üzere sekiz tür seçilmiş, paketlenmiş hammadde üretmek. Endüstride yeni malların üretimi için tüm hammaddeler tamamen temiz, paketlenmiş ve dünya pazarında satılmaktadır .

BT = biyolojik artma organik atıklardan ve yeşil atıklardan. Biyoreaktör kompostlama işlemi, sadece iki aylık bir sürede organik kompost üretim döngüsüne izin verir.

Kompostlama, tamamen kontrollü teknolojik koşullarda, çevreyi olumsuz etkilemeden ve su, toprak ve hava kirliliği olmadan gerçekleştirilir.

Mineraller ve fosfatlarla zenginleştirilmiş ekolojik bileşik tarımsal amaçlar için kullanılmaktadır.

HT = ısıt işlem. Malzemenin ve yapının büyüklüğü nedeniyle geri dönüştürülemeyen yanıcı atıkların geri kalanı kurur ve ezilir ve ardından insan müdahalesi olmadan otomatik olarak balyalanır.

RDF kuru yakıt enerjisinin balya cinsinden ortalama değeri ton başına dört mw'dır.

MBO-Te Tehnix tesisinde toplam atık geri dönüşüm yüzdesi yüzde 100'e kadar çıkmaktadır. Bu tür prosedürler sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşır.

Geri dönüşüm merkezlerinin inşası, inşaat ruhsatının verilmesinden itibaren bir yıldan az sürer

. Projenin küçük boyutu, teknolojik rasyonelliğe ve

geri dönüşüm süreci akışına izin veriyor. Güneş panelleri, inşa edilen tesislerin çatısına monte edilir.

Belediye atıklarının arıtılmasıyla üç genel değer sistemi elde edilir:

- ekonomi-tüm alımlar yüklenir ve çıkan her şey alınır.
- geri dönüşüm sürecinin ekolojisi, en yüksek geri dönüşüm derecesine izin verir.
- sosyal bir avantaj, insanların geri dönüşüm sürecinde, özellikle işgücü piyasasında hafife alınan yapılarda işe alınmasıdır.

Tehnix fabrikaları yerel koşullara çok iyi adapte olmuşlardır.

Küçük ve orta ölçekli ortamlara uyum sağlamak için tasarlanmıştır. Eski koylara kolayca kurulabilirler, böylece terk edilmiş binaları iyileştirebilirler. Temel olarak

, yerel işçileri işe alarak verimli sınıflandırmayı garanti eden düşük enerji tüketimine sahip endüstriyel fabrikalardır. Çevre üzerindeki etkisi son derece küçüktür ve manuel sıralama odasındaki çalışma alanı havalandırılır ve air-conditioned.

İn geniş alanlar, Tehnix endüstriyel ayıklama tesisleri iki veya daha fazla lokasyona kurulabilir, böylece saha trafiği azaltılabilir ve atık yönetiminde yakınlık ilkesinin uygulanması sağlanabilir sistem.

Önceden sıralanmış veya karıştırılmış belediye atıklarının mekanik-biyolojik geri dönüşümü tehnik tarafından geliştirilen teknolojik bir kavramdır. Bu teknoloji

, teknolojik esnekliği nedeniyle belediye atık yönetimi ekonomisinde önemli bir adımdır

, çünkü teslim edilen belediye atıklarının geri dönüştürülmesinde yüksek etki ve düşük maliyet sağlayan teknolojik yeniliklere izin verir.

Yeni Atık Geri Dönüşüm süreçleri

Ekolojik atıkların sökülmesi için yeni süreçler

grubuna en az üç yöntem dahil edilebilir ve bunlar

hem ayrı ayrı hem de birlikte kullanılabilir: -

elektrostatik ayırma-korona etkisi; - mikrodalga ayırma;

- tekrarlayan yüksek voltaj darbeleriyle seçici parçalanma.

Yeni yöntemler, klasik yöntemlerin bir dizi dezavantaja yol açması nedeniyle son zamanlarda kendilerini kanıtlamıştır : ya yüksek enerji tüketicileridir ya da toksik emisyonlar (sıvılar, gazlar) tarafından çevre üzerinde etkileri vardır. Bununla birlikte, yeni süreçlerin verimliliği /verimi artırmak için klasik süreçlerle birlikte çalışacağı göz ardı edilmemektedir .

Yüksek voltajlı tekrarlayan darbeler yöntemi ile seçici parçalanma

özellikle yükselme süresi açısından nabzın özel özelliklerini gerektirir.

Deşarjın esas olarak dielektrik ortamdan (su veya yağ) değil katıdan gerçekleşmesi için yükselme süresinin 5 0 0 ns'den az olması gerekir. Tekrarlayan darbelerin maksimum voltajının değeri 1 5 0 - 5 0 0 kV aralığındadır. Bu voltaj üzerinden yalıtımla ilgili kısıtlayıcı sorunlar ortaya çıkmaya başlar. Katı

malzemelerin, bazen "elektrodinamik parçalanma" olarak adlandırılan darbeli elektrik deşarjları ile imhası, ilk olarak 1 9 6 0'ların başında eski Sovyetler Birliği'nde Tomsk Politeknik Üniversitesi'nde araştırıldı. Esas olarak amaç , orijinal şeklini ve boyutlarını koruyarak daha yüksek mineral ve değerli taş üretimi elde etmek için bu teknolojiyi kayaların parçalanmasına uygulamaktı . Ayrıca Tomsk Politeknik Üniversitesi'nde , kısa büyüme sürelerine sahip darbelerin uygulanması durumunda suya batırılmış katı malzemeye kıyasla suyun kırılma mukavemetinin artırılmasının etkisi ilk kez oldu. discovered. At İngiltere'nin Aldermaston kentinde HÜŞÜ (Atom Silahları Kuruluşu), bu etki yüksek güçlü, düşük empedanslı, su bazlı darbeli dielektrik hatları tasarlamak için kullanılır [1 6]. 1 9 9 5 Yılında Alman Karlsruhe Araştırma Merkezi (Forschungszentrum Karlsruhe, FZK) , seçici parçalanmanın olası endüstriyel uygulamalarını araştırmak için büyük ölçekli bir araştırma ve geliştirme programına başladı . O zamandan beri, FZK birkaç özel pilot tesis inşa etti (FRANKA 0 , FRANKA 1 , FRANKA 2 FRANKAStein olarak da adlandırılır) ve mineraloji, hammadde ve kompozit alanındaki birçok malzemenin parçalanmasını araştırdı. FZK, bu teknolojinin mekanik parçalanma ve pazarlama potansiyeline kıyasla avantajlarını göstermiştir . [1 5 , 1 7] İsviçreli Ammann Grubu , şu anda piyasada bulunan bu patentli teknolojiyi fzk'nın küresel lisansı altında üretiyor. Ammann-Group tarafından üretilen ekipman Selfrag Lab olarak bilinir ve aşağıdaki uygulama alanlarına sahiptir:

yerbilimleri alanında akademik araştırma; maden yerleşimlerinin araştırılması; hammaddelerin bileşiminin analizi; ikincil hammadde olarak metallerin atıklardan analizi ve geri kazanımı .

Isıl işlemler

On yıldan fazla bir süre önce Klean, atık enerji sektörüne gelişmiş kullanarak girdi *ısıl işlem* teknolojiler (ACT), atık enerjinin herhangi bir verimli atık yönetiminde kilit bir bileşen olduğunu kabul ederek system.By gelişmiş'i kullanma *ısıl işlem* başka hiçbir yolla geri dönüştürülemeyen katı atıklar olan teknolojiler yeşil enerjiye dönüşerek geleceğe daha sürdürülebilir enerji kaynakları sağlıyor ve kaynakları yeniden kullanarak iklim değişikliğini sınırlıyor. Klean, atıkları kullanılmayan ve takdir edilmeyen bir madde olarak görür. Klean, atıkları sahip olduğu veya lisansı altında bulunan patentli teknolojileri kullanarak çeşitli ortaklarla işler. Ana faaliyeti aşağıdakilerin uygulamalarıdır *karbonizasyon ve I veya gazlaştırma teknolojileri* bu , artan enerji talebini karşılamak için temiz enerji üretir.

Bir atık enerji santralinin şu alanlarda kullanımları olabilir: elektrik, bölgede ısıtma / soğutma , endüstriyel işlemler için buhar veya tuzdan arındırılmış deniz suyu, çelik gibi yeniden kullanılabilir ürünler ve diğer geri dönüştürülebilir malzemeler.

Ekonomik veya ekolojik olarak geri dönüştürülmeyen artık atıklar, değerli bir yerel enerji hammaddesi kaynağı haline gelir. Ek olarak, bir atık enerji sistemi tarafından üretilen ısı , buhar türbinlerine güç sağlamak için tasarlanmıştır, piroliz veya gazlaştırma teknolojisi ile üretilen sentetik gazın çeşitli potansiyel kullanımları olsa da, en yaygın olanı onu buhar üretimi için bir kazanda yakmaktır.

Katı atıkların ileri ısıl işlemi atık hacmini azaltarak depolama alanını azaltır. Atıkların taşınması ihtiyacı azalır, ilgili maliyetler ve işçilik ile uzun mesafeli atıklardan kaynaklanan çevre kirliliği azalır transportation.

It katı atık akışından enerjinin geri kazanılmasının yanı sıra yeniden kullanılabilen veya geri dönüştürülebilir minerallerin ve kimyasalların geri kazanılmasını sağlar. Etkin atık yönetimi stratejileri atık enerji teknolojilerinden büyük ölçüde faydalanabilir ve Klean

müşteriler, dünyanın dört bir yanındaki uygulamalar için mevcut en gelişmiş teknoloji sistemlerinden bazılarıdır .

UBQ, Quantis International, sıralanmamış evsel atıkları , petrol bazlı plastikler yerine ticari ve endüstriyel ürünler için kullanılabilecek sürdürülebilir, biyo bazlı ve iklim açısından pozitif bir termoplastik malzemeye dönüştürmenin çözümünü buldu . Sürdürülebilirlik taktikçileri tarafından "gezegendeki en olumlu iklim malzemesi" olarak adlandırılan şirket, uluslararası alanda önemli ilgi görüyor. Çöp sahalarına gönderilen atık üretiminin artması ve plastiklere olan talebin her ikisi de endişe nedeni olsa da, bu İsrailli şirketin yenilikçi teknolojisi her iki eğilim için de aynı anda bir çözüm vaat ediyor. Sıralanmamış evsel atıklardan üretilen, dünya çapında patentli biyolojik ürün , nihai ürünün plastik endüstrisindeki plastik reçinelerle karıştırılabilen homojen bir kompozit malzemedir .

Piyasaya hakim olan kirlenici plastiklerin aksine (polietilen, PVC ve polipropilen) üretimi 1 kg'dır. UBQ malzemesinin 1 1 , 7 kg'ı anlamına gelir. eşdeğer karbondioksitin azaltılması emissions.

İn başka bir deyişle, bir ton UBQ üretmek, 3 5 metrekairelik erimeyi durdurmaya eşdeğerdir. Kuzey Kutbu buzunu veya 1 0 yaşın üzerinde 5 4 0 ağaç tutmak. Ubq'nun yaptığı, atılan tüm bu değerli malzemeleri alıp döngüsel bir şekilde hayata döndürmektir. Gerçek bir döngüsel ekonomiye yaklaşan çok pahalı ve sınırlı bir kaynağın yerini alır.

UBQ süreci şu şekildedir:

- dünya çapında
- patentli -döngüsel
- ekonomiyi gözlemler
- iklim dostu -enerji
- verimli - sıfır artık
- atık -sıfır emisyon
- sıfır su tüketimi

Yılda 80.000 ton üretim kapasitesine sahip endüstriyel olarak faaliyet gösteren bir UBQ tesisi, tek bir yıl boyunca yollardaki 565.000 otomobilin kirliliğini azaltmaya eşdeğerdir. Heterojen atık karışımı (gıda atığı, bahçe atığı, kağıt, karton, çocuk bezi, kirli plastikler ve ambalaj malzemeleri gibi organik fraksiyonlar dahil) , mevcut plastiği işleyen tesislerde kullanılabilir tamamen homojen bir malzemeye dönüştürülür . Bu çözüm, endüstrinin atık malzemeleri sürekli olarak yeniden kullanmasına olanak tanır. Atıkları bu pazarlanabilir ve değerli malzemeye dönüştürerek, doğrusal bir tüketim sistemi ile gerçekten döngüsel bir ekonomi arasındaki eksik bağlantı sağlanır. Küresel plastik endüstrisinin , üretilmiş veya geri dönüştürülmüş plastikle karıştırılmış UBQ malzemesini %10 oranında uygulayabileceği tahmin edilmektedir. 10 Tön / saatlik bir tesis yılda yaklaşık 70.000 ton UBQ malzemesi üretecek. 2020 yılında 20 ton / saat sanayi kapasitesine sahip olduktan sonra 8 yılda ulaşılması gereken toplam kapasite yılda en az 1,4 milyon tondur envisaged. In her türlü atık için verimli çözümlerin gerekli olduğu ve çöp sahalarının önlenmesi için çok önemli bir ihtiyaç olan ileri teknolojilerin hayati önem taşıdığı bir çağ, örneğin UBQ teknolojisi olarak, atık arıtımı için sürdürülebilir bir çözüm, yalnızca verimli ve sürdürülebilir geri dönüşüm değil, aynı zamanda piyasada yeni ve rekabetçi bir hammadde sunuyor. UBQ şu anda UBQ teknolojisini ürünlerinde uygulamak için dünyanın önde gelen gıda devleri, kendin yap şirketleri, otomobil üreticileri ve inşaat şirketlerinden bazılarıyla birlikte çalışıyor.

Plastik atık geri dönüşüm teknikleri

Son yıllarda, kavramı *kimyasal geri dönüşüm* endüstri tarafından plastik kirliliğini azaltmaya ve bir bütün olarak atık yönetimine yardımcı olacak potansiyel bir çözüm olarak desteklenmiştir.

Mekanik geri dönüşüm Avrupa'da iyi kurulmuş ve yayılan olgun bir endüstriyel süreçtir . Ancak plastikler , özelliklerini ve kalitesini kaybetmeden mekanik olarak süresiz olarak geri dönüştürülemez. Ek olarak, tüm plastik türleri mekanik olarak geri dönüştürülemez. Bu sınırlar, plastiklerin geri dönüşümü için zorluklardır ve plastiklerin kullanım ömrü sonu yönetiminde önemli iyileştirmelere ihtiyaç olduğunu gösterir.

Poliiolefinler (PP - polipropilen, PE-LD - düşük yoğunluklu polietilen, PE-LLD-düşük yoğunluklu doğrusal polietilen, PE-HD-yüksek yoğunluklu polietilen-ve PE-MD-orta yoğunluklu polietilen) miktarına göre Avrupa'da en çok kullanılan plastik malzemelerdir . birlikte toplam tüketimin yaklaşık yarısını oluşturur. Bunlar saf kalitede kalıntılarsa verimli bir şekilde işlenebilirler, böylece poliolefinlerin yeniden kullanımı için çok sayıda geri dönüşüm merkezi kurulur. PE ve PP karıştırıldığında durum daha karmaşıktır, çünkü benzer yoğunlukları nedeniyle ayrılmaları çok zordur ve NIR (yakın kızılötesi radyasyon) sıralama işlemleri son teknolojidir. Bununla birlikte, PE ve PP birlikte yüksek kaliteli ürünler halinde de işlenebilir.

EVCİL HAYVAN çoğu plastik kabın (şişe tipi) üretiminde kullanılan, Avrupa'daki toplam yıllık plastik tüketiminin neredeyse % 7 'sini oluşturmaktadır. Asıl amaç plastik pulları şişe üreticilerine iade etmek olsa da, endüstri başka alanlarda müşteri aradı ve buldu. Folyo üreticileri için tüketim sonrası plastik pullar giderek daha ilginç hale geldi ve endüstrilerinde toplanan atıkların çoğunu kullandılar. Pulların neredeyse % 3 0 'u şişirme uygulamalarında, % 2 6 'sı elyaf endüstrisinde, geri kalanı ise ambalaj kayışları ve diğer ürünler için kullanılmaktadır. Saf polimerlerden üretilen tüketici sonrası ürünler yeniden işleme için çok uygun olsa da, iki veya daha fazla hammaddeden oluşan kompozit ürünlerin durumu tamamen farklıdır. Doktor Michael Scriba'nın, MTMPlastics CEO'su ve Plastics Recyclers Europe (PRE) ve Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung üyesi, tüketici sonrasının büyük bir kısmına katkıda bulunan dostane ambalaj geri dönüşüm tasarımı çağrısında bulunuyor waste. In bu durumda, PE ve PP ambalajlarda tebeşir gibi dolgu maddelerini terk etmek özellikle önemlidir mümkün olduğunca plastik-kağıt kompozitlerden kaçınmak, pigmentasyonu ölçülü kullanmak ve tüm ürünlerin yoğunluğunun 1 g / cm 3 'ten çok daha yüksek olmasını sağlamak için yoğunluğa göre ayırma yapılabilir achieved. At aynı zamanda, endüstride aşağıdakiler için yeniden kullanım stratejileri geliştirmek için çaba sarf edilmektedir karışık atık.

Trenntechnik Ulm GmbH, bu konuda çok ilginç bir yaklaşım izleyerek *kimyasal ayırma işlemi* PE / PA kompozit filmler ve bina için günde 10 ton kapasiteye sahip benzersiz bir üretim birimiyim.

Geri dönüşüm, diğer tek kullanımlık ürünlerden gelen malzemelerin yeni bir şey haline gelmesine izin verir ve yeni malzemeler sağlarken kaynak tasarrufu sağlar, ancak geri dönüşümün dezavantajı , su ve enerji tüketmesidir.

- Genellikle plastik deterjanlarla yıkanır ve daha sonra parçalar halinde veya daha küçük boncuk benzeri parçacıklar halinde öğütülür. Bu parçalar daha sonra kristalleşmek için kurutulmalıdır , bu da 180 santigrat derece ısıya maruz kalmayı ve ardından su soğutmayı içerir. - Meksika'da Ak Inovex tarafından geliştirilen yeni bir süreç, plastikleri susuz geri dönüştürüyor . Ayrıca aşırı sıcaklıklar olmadan plastik boncuklar oluşturabilir , bu da teknolojinin sadece su tasarrufu sağlamakla kalmayıp aynı zamanda geleneksel geri dönüşüm yöntemlerinin enerjisinin yarısını kullandığı anlamına gelir. Susuz yöntem, stiren köpük, polistiren, PET ve benzeri her türlü plastiğin yüzde 90'ından fazlasını işleyebilir . ABS. It daha basit bir yöntemdir, daha az yer gerektirir ve Ak Inovex'e göre üretilen boncuklar daha yüksek kalitededir. - Gizmag, bu teknolojinin , yüksek sıcaklıklar ve su soğutması yerine "malzeme ile temas ettiğinde hem plastiği istenen pelet şekline getirebilen hem de peletleri aynı anda soğutabilen" özel duvarlar kullandığını bildiriyor ., Ak Inovex'in üç farklı konuda devam eden bir patenti var bunu mümkün kılan teknolojiler.

Bir sonraki adım, kullanılan deterjanın, işlemi daha güvenli ve daha ucuz hale getirecek özel bir biyolojik çözücü ile değiştirilmesidir . Şirket halihazırda biyolojik olarak parçalanabilen kimyasallar kullanarak çevre dostu temizlik ürünlerinin üretiminde uzmanlaşmış bir şirket olan ALINSA group ile ortaklık halindedir.

Kimyasal geri dönüşüm günümüzde genellikle plastik atıkların ayrıştığı seviyeye göre sınıflandırılacak teknolojileri ifade etmektedir . Spesifik olarak, teknolojiler 3 türe ayrılabilir:

- Solvent bazlı saflaştırma.

Polimer aşamasına inen teknolojileri içerir. Plastiği dekontamine edebilirler , ancak bozulmasını gideremezler. Sadece monostreamlerle (PVC, PS, PE, PP) çalışırlar.

- Kimyasal depolimerizasyon. Plastikleri tekrar monomerlere dönüştüren kimyasal işlem. Dekontaminasyona izin verir, ancak bozulmayı ele almaz. Yalnızca monostream'lerle (PET, PU, PA, PLA, PC, PHA, PEF) çalışır.

- *Termal depolimerizasyon* ve kırılma (piroliz ve gazlaştırma) , polimerleri daha basit moleküllere dönüştüren enerji süreçlerini tüketir. Polimerleri dekontamine edebilir ve plastiği orijinal yapı taşlarına geri döndürerek malzemenin bozulmasını giderebilirler. Bu teknolojiler aynı anda birden fazla monomeri işleyebilir ve ayrıca yakıt üretebilir. Bu , plastiğin geri dönüşüm yerine yakıtı dönüştürülmesini önlemek için sıkı düzenleyici kontrollere olan ihtiyacı artırır . Gazlaştırma ve piroliz , enerji dengesi ve çevresel etki nedeniyle çok sınırlı sonuçlarla atık yakma enerjisine alternatif olarak onlarca yıldır test edilmiştir. Genel olarak, kimyasal geri dönüşüm teknolojilerinin bir bütün olarak çevresel performansı hakkındaki mevcut bilgiler hala son derece sınırlıdır ve daha fazla araştırma gerektirir. Mekanik geri dönüşümden farklı olarak, kimyasal geri dönüşüm ilk günlerinde bir endüstridir ve piyasadaki çoğu fabrikada pilot aşamadır. Bu teknolojilerin endüstriyel ölçekte geliştirilmesi olasılığı ancak 2025 - 2030 döneminde beklenebilir ve bu , döngüsel bir ekonomiye geçişi planlarken ve özellikle karbondan arındırma gündemi dikkate alındığında önemli bir faktördür. Politika tutarlılığı nedenleriyle, bir yandan devam etmek için uygun politika çerçevesinin oluşturulması, mekanik geri dönüşümün tamamlayıcısı olarak kimyasal geri dönüşümün dahil edilmesi ve diğer yandan karbonun plastik içinde kalmasını ve çevreye salınmamasını sağlamak esastır. Bu nedenle, plastik yakıt üretimini kimyasal geri dönüşüm olarak kabul etmek, AB Mevzuatında iklim ve döngüsel ekonomi ile ilgili bir boşluk yaratma riski taşımaktadır.

Yakıt üretimi için plastik geri dönüşümü

Cleantech projelerinin geliştiricisi Greenfuels AG, Klean Industries ile ortaklık kurdu Inc. to için bir çözüm önerin *karışık plastiklerin ısıtma işlemi* bunlar şu anda geri dönüştürülüyor. Greenfuels, eski Doğu Almanya'nın sanayi bölgesinde sekiz dönümlük bir alana sahiptir ve yerel ağır sanayi için genel bir yakıt olarak kullanılabilen düşük kükürt seviyesine sahip belirli bir yakıt üretir . İlk adım, sıvılaştırma için test tesislerinden birine gönderdikleri bir plastik örneğini analiz etmek ve test etmektir. Müşterinin özel atık akışından elde edilen maksimum yağ verimini bulmak için bir dizi test yapıldı ve ideal işleme sıcaklıkları ve geçim süresi belirlendi. Japonya'da halihazırda pazarlanan ve deneyimlenen önerilen teknoloji, nafta bakımından zengin bir hidrokarbon gazı üretmek için bir katalizör varlığında plastik atıkları ısıtan, günde 1 0 0 tonluk sürekli bir sıvılaştırma sürecini içeriyor. Bu gaz daha sonra soğutulur ve doğal yakıtla karşılaştırılabilir, ancak daha temiz yanma özelliklerine sahip bir yakıt üretmek için yoğunlaştırılır . Yoğuşmayan gazlar proses ısısı olarak kullanılmak üzere reaktöre geri gönderilir.

İnşaat ve yıkım atıklarının geri dönüşümü

Şantiyelerde inşaat faaliyetlerinin ve ilgili atık yönetimi faaliyetlerinin iyi planlanması , yüksek geri dönüşüm oranları ve yüksek kaliteli geri dönüşüm ürünleri için ön koşuldur. İnşaat ve yıkım atıklarının büyük bir kısmı ekonomik nedenlerle geri dönüştürülüyor, ancak beton, cam, alçıpan ve asfalt yongaları gibi malzemelerin geri dönüşümü , finansal olanları çok aşan bazı faydalar sağlıyor: daha yüksek oranda iş büyümesi, hammadde kullanımının azalması ve inşaatta depolamanın azalması. çöp sahaları. Düzenli depolama alanından kaçınmak ayrıca çevrenin korunmasına, doğal kaynakların daha akıllı kullanılmasına, enerji tasarrufuna, sera gazı emisyonlarında net bir azalmaya ve kırsal / orman bölgelerindeki kazılardan kaçınmaya katkıda bulunur. Malzemeler sahada geri dönüştürülebilir, yeni inşaat kaynaklarına dönüştürülebilir veya saha dışında bir geri dönüşüm ünitesinde geri dönüştürülebilir. Şantiyelerden geri dönüştürülen olağan malzemeler arasında metal, inşaat kerestesi, asfalt, parke (otoparklardan), beton ve diğer sert malzemeler, seramikler (örneğin tuğlalar, çatı kiremitleri), çatı malzemeleri, oluklu mukavva ve duvar kağıdı bulunur.

İnşaat ve yıkım atıklarının geri dönüşümü, özellikle talep ve arzın coğrafi olarak yakın olduğu yoğun nüfuslu bölgelerde teşvik edilmelidir, bu da agregalarda olduğu gibi hammadde tedarikine göre daha kısa taşıma mesafelerine neden olur. Bir inşaat ve yıkım atık arıtma tesisi, geri dönüşümü açısından, istenen geri kazanım derecesini dikkate alarak basit veya karmaşık teknolojik şemalara göre inşa edilebilir. Kabul edilen teknolojik şemaya bağlı olarak, kurulum gerekli ekipmanla tasarlanır ve sağlanır. Şu anda birkaç uzman şirket tarafından yapılan ekipman, teklif uluslararası pazarda daha yüksek, tesisler hem işleme tabi tutulan hammaddeye hem de elde edilecek ürünlere uyum sağlayabiliyor. Konsept aşağıdaki aşamaları içerebilir: eğimli veya tambur elekleri kullanılarak atıkların birincil sınıflandırılması, densimetrik ayırma ile daha küçük fraksiyonların seçimi, mobil ayırma kabinlerinde geri dönüştürülebilir fraksiyonların seçimi, manyetik şeritler veya manyetik tamburlar kullanılarak metallerin seçimi ve mobil veya modülasyonlu kırıcılar tarafından ezilen agregalar. İnşaat ve yıkım atık arıtma tesisleri, sürekli bir işletmeye adapte olma, belirli bir konuma sahip olma anlamında sabit olabilir veya hareketli olabilir, sonuç olarak atık üretim noktasında veya elde edilen ürünlerin kullanıldığı yerlerde (örneğin yol ve otoyol yapımında) bulunabilir. Küçük hareketli istasyonlarla kombine merkez istasyon çözümleri oluşturulabilir ve uygulanabilir.

Kullanılmış lastiklerin geri dönüşümü

İngiltere'de her yıl 500.000 ton kullanılmış lastik atık yönetimi çözümü gerektiriyor. Artık diğer sorunlu atıklarla birlikte atılmasına veya yakılmasına izin verilmiyor, lastiklerin bir tür geri dönüşüm veya geri kazanıma tabi tutulması gerekiyor. Ancak, lastikleri ömürleri boyunca bu kadar güvenli ve dayanıklı kılan özellikler, çevre dostu ve uygun maliyetli bir şekilde geri dönüştürülmelerini çok zorlaştırır. Lastik atıklarının geri dönüşümü konusunda uzman olan Klean Industries, son yıllarda Birleşik Krallık'taki konumunu geliştirdi ve aşınmış lastik sorununa çözüm olarak benzersiz bir gelişmiş ısı dönüştürme teknolojisi önerdi. Üçüncül teknoloji, lastik üretiminde kullanılan ana malzemeleri - sırasıyla yağ, karbon-geri kazanmak için piroliz ve gazlaştırma dinamiklerini kullanacaktır.

siyah ve çelik. Yüksek kaliteli nihai ürünler, bakır mallarla karşılaştırılabilir, ancak daha ucuz ve daha çevre dostu olacaktır. 1970'lerin başında Japonya'da geliştirilen teknoloji, lastiklerden yağı geri kazanmak için özel olarak tasarlanmış dünyanın ilk termal işlemiydi. Klean Industries artık bu teknolojiyle ilişkili fikri mülkiyet ve patentlere sahip ve bu kurulumları çoğaltmayı planlıyor, ancak değeri yüksek karbon siyahı üretmek için özelleştirilmiş, geliştirilmiş bir süreçle. Karbon siyahı, kauçuk veya plastik üretiminde tekrar bağlayıcı veya dolgu maddesi olarak kullanılabilir veya asfalt endüstrisinde kullanılabilir. Şirket, günde 100 tonun üzerinde lastiği geri dönüştürebilecek. Bu teknolojinin benzersiz bir özelliği, reaktörün sürekli olarak tüm lastiklerle beslenmesi ve böylece pahalı ön işleme, genellikle iki aşamalı bir demet kesme işlemine ihtiyaç duyulmamasıdır. Şirket, karbon siyahı, petrol ve çeliğe ek olarak, teknolojinin son derece verimli tasarımı nedeniyle sürecin ürettiği sentetik gazdan da elektrik üretecek.

Kağıt geri dönüşüm yöntemleri

Kağıt atıklarının kağıt, karton ve diğer ürünlere dönüştürülmesi birkaç aşamada üretilir. Bu adımların sayısı ve amacı aşağıdakilere bağlıdır:

- atık kağıt türü;
- saflaştırılmış kütlenin daha fazla kullanılması.

Bu nedenle, işlemeyi şartlı olarak iki aşamaya bölmek mümkündür. İlk aşama ilk adım aşağıdaki adımları içerir:

- eleme;
- öğütme;
- birincil çözünme; - safsızlıkların giderilmesi.

Kağıt, daha ileri işlemler için uygun olan 1 - 5 cm'lik parçalara bölünmüştür. Değirmenler ve kırıcılar bu işlem için kullanılır ve mutlaka kullanılmış kağıt için kullanılmaz. Kırıcılar ahşap veya plastik talaşlar için kullanılabilir.

Hammaddeleri ezmeden atık kütlesinin ilk çözünmesini sağlama girişimi aşırı enerji tüketimine yol açacaktır, çünkü büyük parçaların sulu bir çözeltiye dönüşmesi daha zordur.

Bu süreç , değirmen alımının yüksek maliyetleri nedeniyle küçük hacimli kağıt atıklarının işlenmesinde genellikle teknolojik zincirin dışında tutulur. Bu durumda, dikey olarak monte edilmiş rotorlu daha güçlü bir püskürtücü kullanılabilir. Yukarıdaki adım, atık kağıttan karton üretimi ve yumurta ambalajı için uygun bir madde elde edilmesini sağlar . İkinci aşama Kağıt üretimi için hammadde elde etmek için aşağıdakileri içeren ikinci bir adım gereklidir:

- ikincil çözünme;
- ince temizlik;
- ek işlem.

İkincil çözünme ve ince temizlik eşit olarak gerçekleştirilir, hammadde ve nihai ürün ne olursa olsun. Bu işlemler arasındaki farklar, yalnızca mekanik etkinin değil, aynı zamanda kimyasal reaktiflerin de uygulandığı ileri işlemler sırasında başlar. Reaktiflerin bileşimi ve işleme teknolojisi hem atık kağıdın türüne hem de hamurun amacına bağlıdır. İkinci aşamanın tamamlanmasından sonra, farklı derecelerde kağıdın yapıldığı saflaştırılmış bir sulu çözelti elde edilir.

Bazen bu sulu çözelti işlenmemiş selüloz ile karıştırılır. Bu işlem sırasında herhangi bir atık kağıttan kaliteli kağıt üretimine uygun hammaddeler elde edilir.

Cam geri dönüşümü

Alüminyum gibi cam da özelliklerini kaybetmeden süresiz eritilerek geri dönüştürülebilir; Alüminyum gibi geri dönüşüm maliyetleri de hammaddelerden cam üretmekten daha düşüktür, böylece enerji tasarrufu sağlar. Cam en dayanıklı kirleticidir ve geri dönüşümü enerji ve para tasarrufu sağlar. Kağıtla birlikte cam, ağırlığa bağlı olarak çöplüklerde depolanan en büyük atık payına sahiptir.

Bununla birlikte, cam büyük bir sorun teşkil eder: korozyona karşı neredeyse yok edilemez, çünkü yaklaşık bir milyon yıl içinde ayrışır! Açık ara insanlığın ürettiği en dayanıklı atıktır (ömrü 1 0 0 0 yıldan fazla olmayan EVCİL hayvan bu sıralamada ikinci sırada yer almaktadır). Geri dönüşüm süreci nispeten uzundur, ancak esasen basittir: cam yıkanır, daha sonra renge göre sıralanır (cama renk veren pigmentler "çıkamaz"), kırılır, ezilir, ardından safsızlıklardan arındırılır (etiketler, kağıt, metal vb.) ve zemin eritilir ve granüllere dönüştürülür-geri dönüştürülmüş camın çeşitli kullanımları için hammadde. Renkli camdan sadece renkli cam üretilebilir, bu nedenle renksiz cam daha değerlidir, çünkü çeşitli amaçlar için yeniden kullanılabilir. Isıya dayanıklı cam (Jena kapları) normal malzeme ile geri dönüştürülemez, çünkü erimeyi etkiler process. In prensip olarak, cam ev camından yapılır, ancak biraz daha "egzotik" kullanımlar olmasına rağmen- örneğin sıcak su borularını, bazı beton karışımlarını kaplayan ünlü ısı yalıtım yünü veya lavabo gibi sıhhi ürünler.

DEE geri dönüşüm

Bir Interpol raporu, yalnızca % 3 5 'inin, yani yaklaşık 3 , 5 milyon ton atık elektrikli ve elektronik ekipmanın (WEEE) resmi toplama ve geri dönüşüm sistemlerine girdiğini, geri kalan % 6 5 'inin , yaklaşık 6 , 2 milyon tonun ya ihraç edildiğini ya da uygun olmayan bir şekilde geri dönüştürüldüğünü ya da çöplüğe doldurulduğunu ortaya koyuyor. Bu ,INTERPOL tarafından Sınır Ötesi Araştırma Derneği, Uyum ve Riskler Ltd., Birleşmiş Milletler Bölgeler Arası Suç ve Adalet Araştırma Enstitüsü, Birleşmiş Milletler Üniversitesi, WEEE Forumu ile işbirliği içinde yürütülen bir çalışma olan "WEEE ile mücadele, Yasadışı ticaret" Projesinin sonuçlarından biridir . ve Zanasi & Partners , ortak finanse edilen bir proje avrupa Komisyonu tarafından. Bu raporun ardından, Avrupa düzeyinde operasyonel bir bilgi yönetim sisteminin uygulanması, her ülke için bir çevre güvenliği grubunun oluşturulması istenmektedir , metal ticareti için Avrupa Birliği düzeyinde nakit işlemlerin yasaklanması , weee'nin WEEELABEX ve diğerleri gibi belirli sertifikalı standartlara göre zorunlu kılınması,direktifin uygulanması ve tanımların her şeyin açık olması için uyumlaştırılması, muhtemelen bazı açıklamalarla

belirli hususların, belirli maddelerin öngörülebileceği ekler. Bu rapor sadece ekolojik tehlikeyi değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal tehlikeyi de tanımlamaktadır. Avrupa'daki geri dönüşümcülerin Avrupalılar için hammadde üzerinde çalışması ve bunlardan faydalanması gerekiyor ve bu, Avrupa vatandaşları için işler ve artık Çin'e götürülmeyen hammaddeler anlamına geliyor. Gerçekten de, elektrikli ve elektronik atıklar çok yüksek bir ekonomik, ekolojik ve sosyal paydır.

Sonuçlar

AB atık mevzuatı, atık yönetiminde önemli gelişmelere yol açmaktadır. Ancak AB, döngüsel ekonominin ekonomik ve çevresel faydalarından yararlanmak ve kaynakların azaldığı bir dünyada rekabet etmek istiyorsa, bu mevzuatın tam olarak uygulanması son derece önemlidir .

Belediye atıklarına ilişkin erken uyarı raporları ve Komisyonun bu raporda açıklanan uyumu teşvik etme çabaları, Üye Devletlerde sürekli ilerlemenin yanı sıra hızlı bir şekilde ele alınması gereken ciddi boşluklar ve zorlukları da göstermektedir.

İlgili Üye Devletlerin bu raporda ve ülkeye özgü ektaki raporlarda tanımlanan eylemleri uygulamak için acilen adımlar atması durumunda önemli ilerleme kaydedilebilir. Hem şimdi hem de gelecekte AB atık mevzuatına uyumu sağlamak için daha etkili bir ayrı toplama, verimli genişletilmiş üretici sorumluluk sistemleri, depolama ve yakma ücretleri gibi ekonomik araçlar ve veri kalitesinin iyileştirilmesi şarttır .

Bu raporun takibinde Komisyon , 2 0 2 0 için belediye atık hedeflerine ulaşmama riski taşıyan Üye Devletlerde döngüsel ekonomi / atık konusunda üst düzey ziyaretler gerçekleştirecektir . Bu amaçla Komisyon ,yerel ve bölgesel aktörlerin dernekleri de dahil olmak üzere ilgili paydaşlarla birlikte çalışacaktır.

Komisyon, Üye Devletleri uygulama çabalarında desteklemek için teknik yardım da dahil olmak üzere önemli kaynaklar ayırmaya devam edecektir [için



örnek, çevresel uygulamaların düzenli olarak değerlendirilmesi ,
en iyi uygulamaların değişimi²] ve AB finansmanı ile. Ancak,
gerekli politika reform sürecini güçlendirmek ve
alandaki eylemleri hızlandırmak ulusal makamlara kalmıştır .

politikalar ve

¹ http://ec.europa.eu/environment/eir/index_en.htm

² TAIEX-EIR Peer 2 Peer - http://ec.europa.eu/environment/eir/p2p/index_en.htm