



Bu proje Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Potansiyelinin Deđerlendirilmesi için Teknik Destek Projesi

EuropeAid/140562/IH/SER/TR

Endüstriyel Emisyonlar Direktifi'nin (EED) Döngüsel Ekonomiye Katkısı

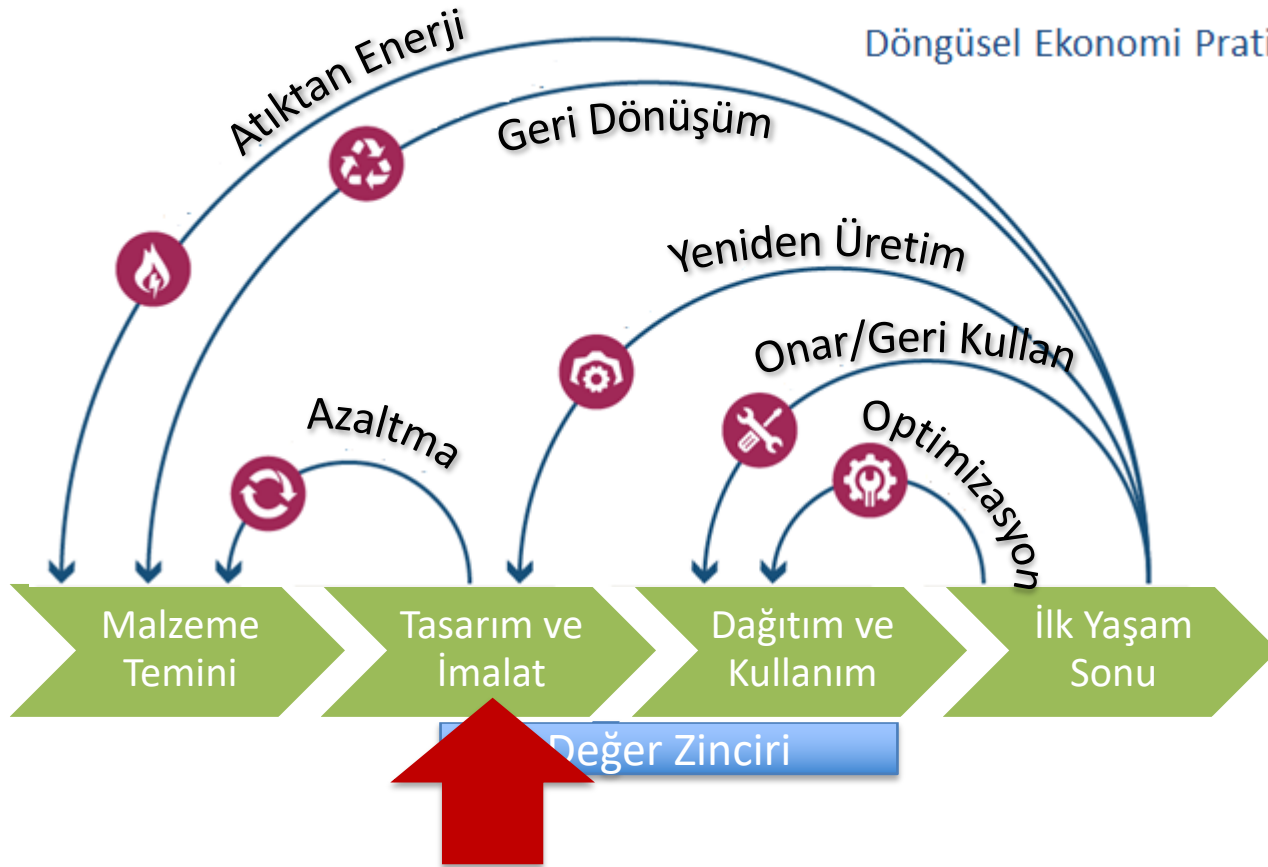
Dr. Ülkü Yetiş- Orta Dođu Teknik Üniversitesi (ODTÜ)

Faaliyet 1.2.1. Döngüsel Ekonomi Eđitimi
12 Mayıs 2022- Antalya, Türkiye

Döngüsel Ekonomi

- **Ürün, parça, malzemenin tekrar tekrar kullanımı!**
- Prensipler:
 - Ürünler uzun süre dayanacak şekilde tasarlanmalıdır.
 - Ürünlerin, parçaların ve malzemelerin değeri mümkün olduğunca uzun süre korunmalıdır.
 - Atık üretimi en aza indirilmelidir.
 - Değer zincirleri boyunca mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kullanılmalıdır.
 - Atıklar yeniden kullanılmalıdır.

Ürünlerin Değer Zinciri ve Döngüsel Ekonomi



www.unido.org

**Üretim ve
Ürünlere İlişkin
Çevre Mevzuatı**

- Endüstriyel Emisyonlar Direktifi
- AEEE Direktifi
- Ambalaj Atıkları Direktifi
- Eko-tasarım Direktifi
- Enerji Verimliliği Direktifi
- REACH Direktifi

Endüstriyel Emisyonlar Direktifi (EED)

- EED, sanayi kuruluşlarından kaynaklanan emisyonları düzenleyen ana düzenleme.
- Mevcut en iyi tekniklerin (BAT, MET) uygulanmasını gerektirir.
- Büyük tesisler için geçerlidir.
- Çok çeşitli endüstriyel faaliyet
- AB'de; > 50000 tesis
- Türkiye'de; > 1000 tesis

- 
- Enerji üretimi
 - Metal Endüstrisi
 - Mineral Endüstrisi
 - Kimya Endüstrisi
 - Atık İşleme
 - Diğer Faaliyetler

EED'nin Döngüsel Ekonomiye Katkısı



IED Contribution to the circular economy

Service Request 13 under Framework Contract ENV.C.4/FRA/2015/0042

Final report for European Commission - DG Environment

07.0201/2018/785987/SFRA/ENV.C.4



AMAÇ

- IED'nin dögüsel ekonomi hedeflerinin karşılanmasına katkısını değerlendirmek.
- 17 sektörün MET-Sonuç Belgeleri, EED sektörlerinin aşağıdaki beş dögüsel ekonomi ilintili konuda katkısını anlamak için gözden geçirildi:
 - Enerji kullanımı
 - Malzeme kullanımı
 - Atık üretimi
 - Tehlikeli kimyasalların kullanımı
 - Endüstriyel simbiyoz

MET - Sonuç Belgeleri (BAT-C Belgeleri)

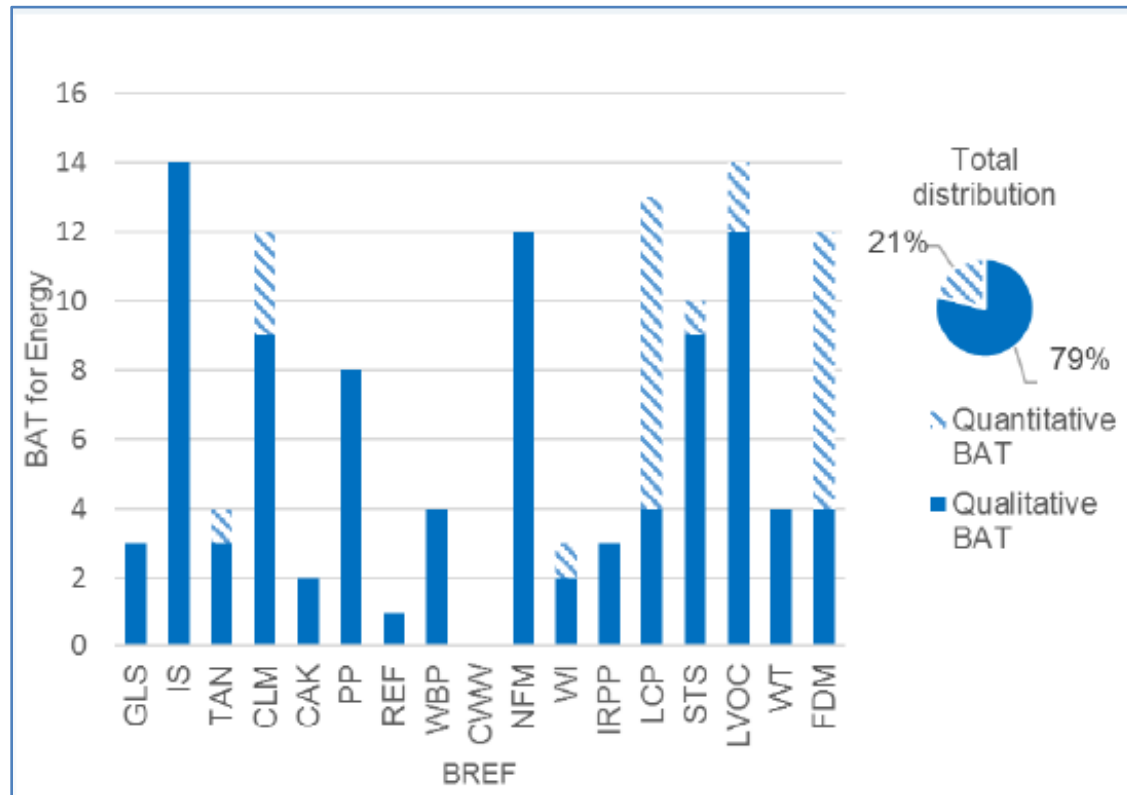
Sektör	Kısa İsmi	Sektör	Kısa İsmi
Klor-alkali imalatı	CAK	Demir Dışı Metal Endüstrileri	NFM
Çimento, Kireç ve Magnezyum Oksit İmalatı	CLM	Selüloz, Kağıt ve Karton İmalatı	PP
Kimya Sektöründe Yaygın Atık Su ve Atık Gaz Arıtma / Yönetim Sistemleri	CWW	Madeni Yağ ve Gaz Rafinasyonu	REF
Yiyecek, İçecek ve Süt Endüstrisi	FDM	Ahşap ve Ağaç Ürünleri Dahil Organik Solventler Kullanılarak Yüzey İşlemi Kimyasallarla Koruma	STS
Cam İmalatı	GLS	Post ve Derilerin Tabaklanması	TAN
Yoğun Kümes Hayvanları ve Domuz Yetiştiriciliği	IRPP	Ahşap Esaslı Panel İmalatı	WBP
Demir Çelik İmalatı	IS	Atık Yakma	WI
Büyük Yakma Tesisleri	LCP	Atık İşleme	WT
Büyük Hacimli Organik Kimyasallar	LVOC		

Değerlendirme

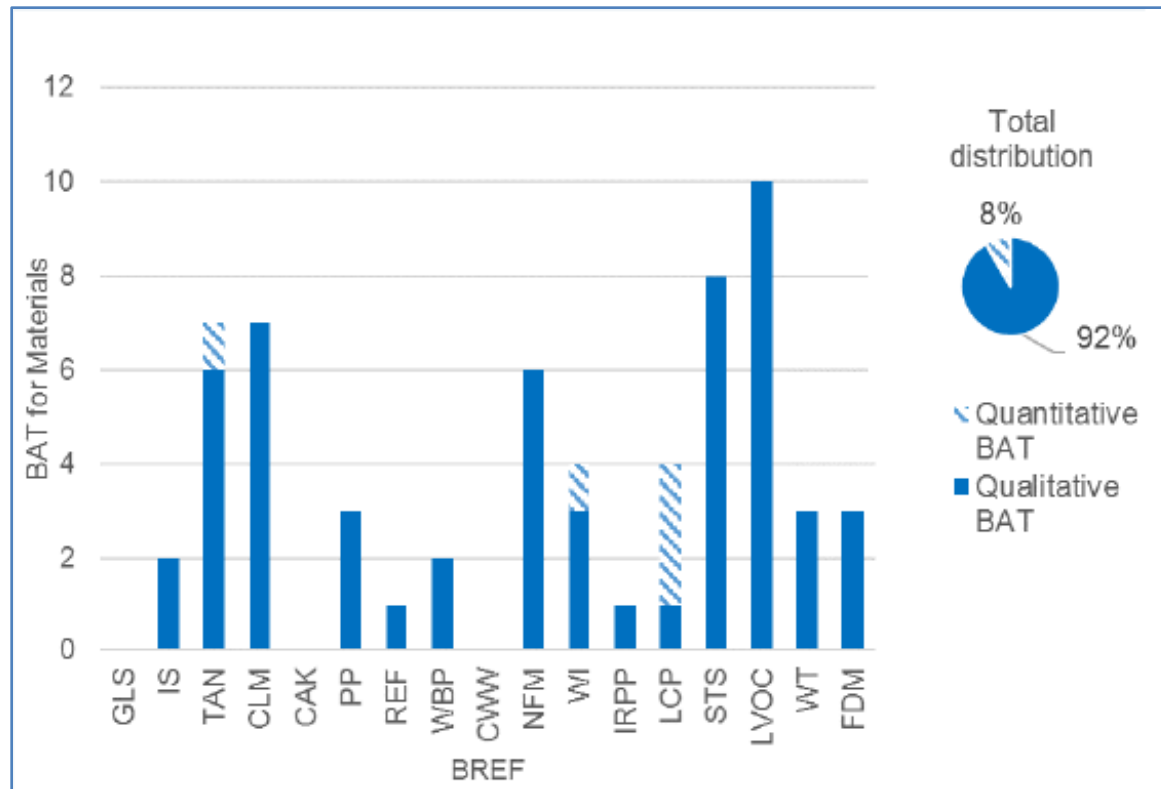
- **Nitel**
 - Sadece teknik tanımlayan MET'ler
- **Nicel**
 - MET-İÇPS: MET ile İlintili Çevresel Performans Seviyesi
 - MET-İEVS: MET ile İlintili Enerji Verimliliği Seviyesi

BREF'lerde döngüsel ekonomi konularını kapsayan MET'ler

Enerji

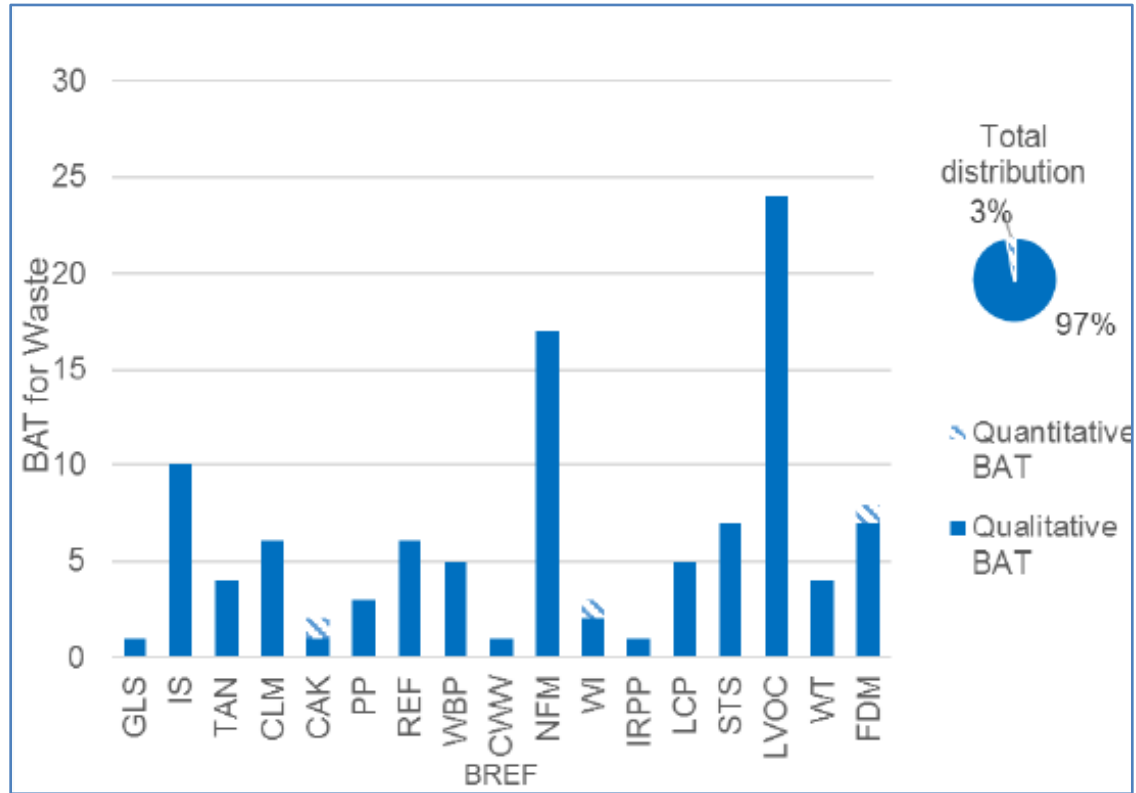


BREF'lerde döngüsel ekonomi konularını kapsayan MET'ler Malzemeler

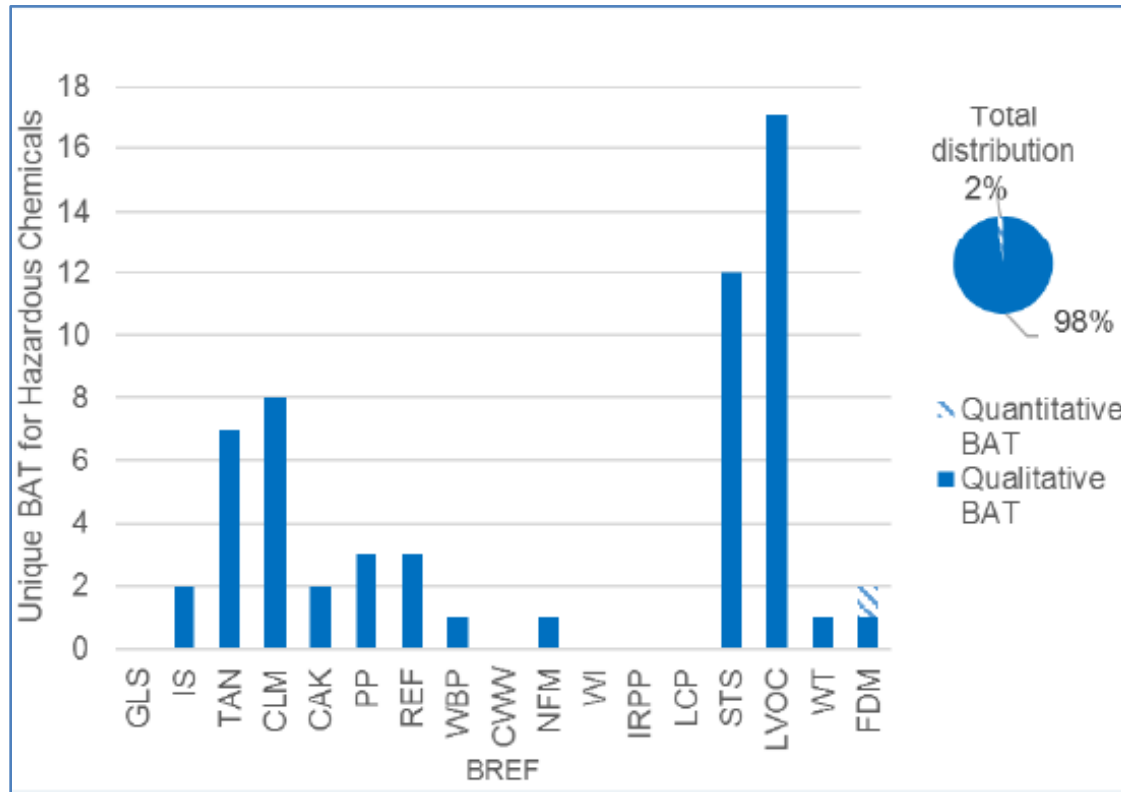


BREF'lerde döngüsel ekonomi konularını kapsayan MET'ler

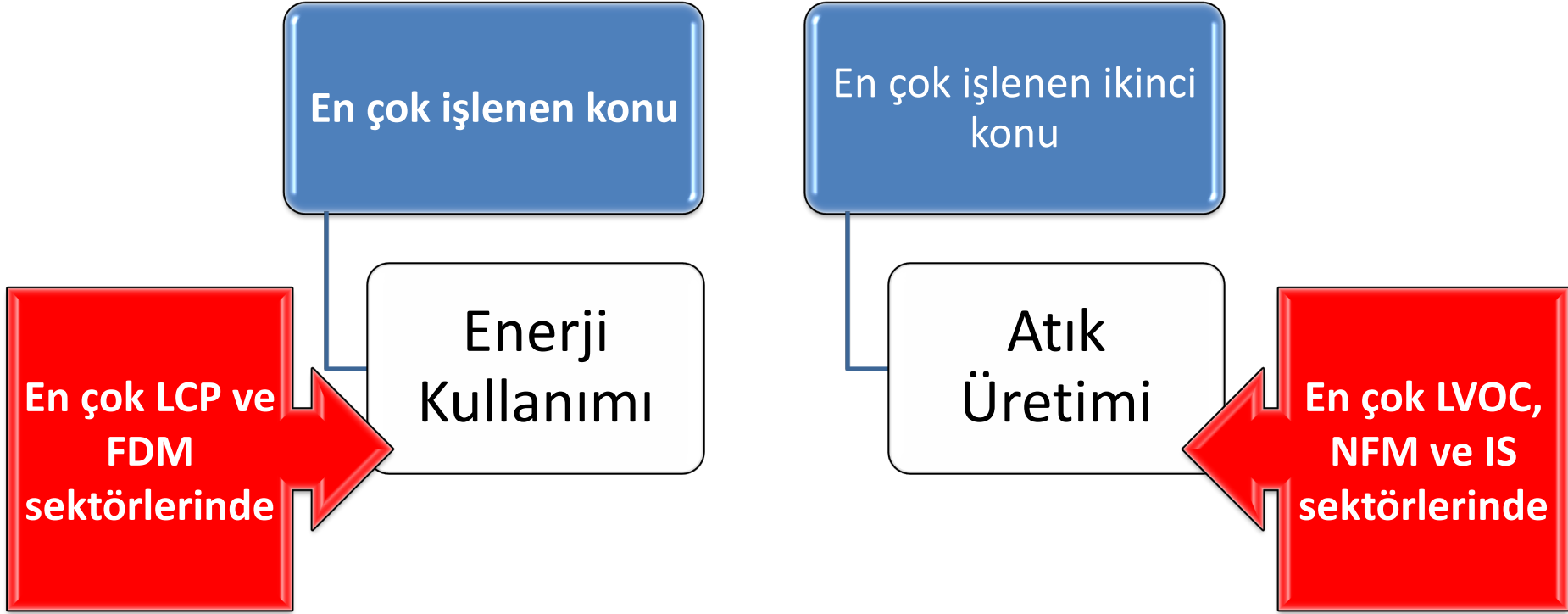
Atık Üretimi



BREF'lerde döngüsel ekonomi konularını kapsayan MET'ler Tehlikeli Kimyasallar



EED'nin Döngüsel Ekonomiye Katkısı



Sektörler İçin en Önde Gelen Döngüsel Ekonomi Konuları



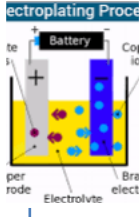
Demirli metallerin işlenmesi:

- atık üretimi, enerji kullanımı



Seramik üretimi

- enerji kullanımı, atık üretimi, tehlikeli kimyasalların kullanımı



Metallerin ve plastiklerin yüzey işlemleri

- enerji kullanımı, malzeme kullanımı



Tekstil endüstrisi

- enerji kullanımı, atık üretimi, malzeme kullanımı, tehlikeli kimyasalların kullanımı



Demirhaneler ve dökümhaneler

- enerji kullanımı, atık üretimi, malzeme kullanımı



Mezbahalar ve hayvansal yan ürünler

- enerji kullanımı, atık üretimi



Büyük hacimli inorganik kimyasallar

- enerji kullanımı, atık üretimi, malzeme kullanımı, tehlikeli kimyasalların kullanımı

EED'nin Katkısı

Enerji Kullanımı

- Döngüsel ekonomi konularında MET'lerin en büyük bölümü enerji kullanımı üzerinedir.
- Bu MET'lerin yaklaşık beşte dördü niteldir.
- Enerji yoğun sektörlerden bazılarında herhangi bir nicel MET yoktur (IS, REF, GLS ve PP durumunda).

EED'nin Katkısı

Malzeme Kullanımı

- Kimya sektörü (katalizör, gübre, polimer, ilaç ve boya üretimi), kritik hammaddelerin tüketimi açısından kilit bir sektördür.
- EED sektörleri (gıda, tekstil, kağıt ve ahşap, enerji, plastik, kimyasallar ve metal ürünleri) başlıca tüketicilerdir.
- Döngüsel ekonomi konularındaki MET'lerin üçüncü en büyük oranı, malzeme tüketimi üzerinedir. Tüm sektörlerde malzeme kullanımının minimizasyonu en yaygın MET türüdür. Bu malzeme ikamesi takip etmektedir. Malzeme eliminasyonu daha az yaygındır.
- “Diğer” olarak sınıflandırılabilen tüm MET'lerin üçte biri, malzemelerin genel yönetimi ve hazırlanması ile ilgilidir.
- Malzeme kullanımıyla ilgili tüm MET'lerin %92'si niteldir. Nicel bir performans seviyesi yoktur.

EED'nin Katkısı

Atık Üretimi

- IED sektörleri, endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan AB atık üretimine en büyük katkıyı yapan sektörlerdir (tüm MET'lerin %29'u).
- Atık üretimiyle ilgili MET'lerin %97'si niteldir; yani ilgili nicel performans seviyeleri belirlenmemiştir.
- Tüm sektörlerde, atık minimizasyonu ve geri dönüşüm, atıkla ilgili en yaygın MET türüdür ve bunu geri kazanılan malzeme kalitesi ve atık yönetimi takip etmektedir.

EED'nin Katkısı

Tehlikeli Kimyasallar (1/2)

1. Kimyasal tüketen en önemli sektörler FDM (büyük ölçüde plastik kullanımı yoluyla), STS/STM, PP ve TXT'dir.
2. Tehlikeli kimyasal kullanımıyla ilgili MET'ler daha az sıklıktadır (MET-Sonuç Belgeleri'ndeki tüm MET'lerin %16'sı).
 - Tehlikeli kimyasal kullanımı yalnızca küçük bir grup BREF dokümanında (LVOC, STS, TAN & CLM) belirgindir, kalan BREF'lerde ya 3'ten az ilgili MET vardır ya da hiç bahsedilmemiştir.

EED'nin Katkısı

Tehlikeli Kimyasallar (2/2)

4. Tehlikeli kimyasal kullanımıyla ilgili olarak yalnızca bir MET (FDM sektörü, heksan kullanımı), için katı bir nicel sınır vardır; kalan MET'lerin tümü niteldir, yani MET-İÇPS yoktur.
5. Tehlikeli kimyasallar ile ilgili MET'lerin çoğu, kullanımın en aza indirilmesiyle ilgilidir. Döngüsel ekonomi perspektifinden yaklaşım, bu kimyasalları kullanmamak ve ikame etmektir. Ancak MET-Sonuç Belgeleri bu yaklaşımı nadiren benimsemektedir.
6. Tehlikeli kimyasalların kullanımını yasaklayan MET'ler ya tehlikeli kimyasal uygulayan bir prosesi MET olarak tanımlamakta (CAK, cıva), ya da kayıpların azaltılmasını zorunlu kılan MET-İÇPS'ler tanımlamaktadır.

EED'nin Katkısı

Endüstriyel Simbiyoz

1. Endüstriyel simbiyozla ilgili MET'ler seyrekler (tüm MET'lerin %7'si)
2. Endüstriyel simbiyozla ilgili MET'lerin en fazla olduğu sektörler şunlardır:
 - NFM (7 MET)
 - IS sector (6 MET)
 - LCP sector (3 MET)
3. Altı BREF, endüstriyel simbiyozla ilgili MET'leri içermez: REF, CWW, WI, IRPP, STS ve FDM.
4. Diğer sektörler endüstriyel simbiyoz ile ilgili en az bir MET'e sahiptir.

EED'nin Katkısı- Seçilmiş Göstergeler

Döngüsel ekonomi izleme çerçevesindeki ilgili göstergeler	Mevcut Katkı	Potansiyel katkı
Hammaddeler için AB'nin kendi kendine yeterliliği	Çok düşük	Düşük
Atık üretimi	Düşük	Orta
Gıda atıkları	Düşük	Düşük
Geri dönüşüm oranları	Düşük	Orta
Belirli atıklar için geri dönüşüm oranları	Çok düşük	Çok düşük
Geri dönüştürülmüş malzemelerin hammadde talebine katkısı	Çok düşük	Orta
Yenilik	Çok düşük	Orta

EED'nin döngüsel ekonomiye katkıda bulunma potansiyeline ilişkin bulgular

- BREFs ve MET-Sonuç Belgeleri döngüsel ekonomi hedeflerini ve stratejilerini hedeflemektedir.
- MET-Sonuç Belgeleri; malzeme kullanımı, tehlikeli kimyasalların kullanımı ve endüstriyel simbiyoz ile ilgili MET'leri sistematik olarak içermemektedir.
- Döngüsel ekonomiyle ilgili konulardaki mevcut MET'ler nicel hedeflerden yoksundur.
- BREF'lerde döngüsel ekonomi konularındaki very, bilgi tabanı sınırlıdır.
- Döngüsel ekonomi hedefleri EED'ye daha fazla entegre edilmeli ve katkısı ölçülmelidir.

EED Deęerlendirmesi (Tüm Sonuęlar)

İyi ęalıřıyor;

- BREF süreç yönetimi
- İzin verilmesi
- Azaltılmış rekabet ortamının bozulması
- Endüstri emisyonlarının azaltılması (özellikle havaya)
- Maliyet etkinlięi
- MET'lerin tanıtımı

İyi ęalışmıyor;

- Gelişmekte olan teknikler/ yeniliklerin BREF prosesi ile arayüzü
- Yasal gerekliliklerin açıklığa kavuşturulması
- GHG emisyonları/ dekarbonizasyon
- Kaynak kullanımını azaltılması/döngüsel ekonominin desteklenmesi
- MET sonuçlarının izinlerde uygulanması
- Bilgiye ulaşım
- İzin verme prosedürüne ve adalete erişime halkın katılımı

EED'nin Revizyonu

AMAÇ

Avrupa Yeşil Anlaşması gündemine uygun olarak, (tarımsal)endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirletici emisyonlara ilişkin AB önlemlerini, AB'nin sıfır kirlilik hedefine katkıda bulunmak ve AB'nin karbondan arındırma, enerji ve dögüsel ekonomi politikalarıyla tamamen tutarlı hale getirmek için gözden geçirmek.

9 Amaç



**# 8: Dögüsel
ekonomiye geçişe
katkıda bulunmak**

5 Politika Opsiyonu

Politika Opsiyonu 3

Kimyasallar, kaynak verimliliği ve dögüsel ekonomi konularında daha etkili ve iddialı

EED'nin Revizyonu

Teşekkür ederim.

Bu rapor, Avrupa Birliđi'nin finansal desteği ile hazırlanmıştır. Bu doküman içeriğinden yalnızca DAI Global Austria GmbH & Co KG liderliğindeki konsorsiyum sorumludur, ve doküman içeriği Avrupa Birliđi'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.