



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI**

KARBON AYAK İZİ ve SKDM

**17.01.2024
İSTANBUL**



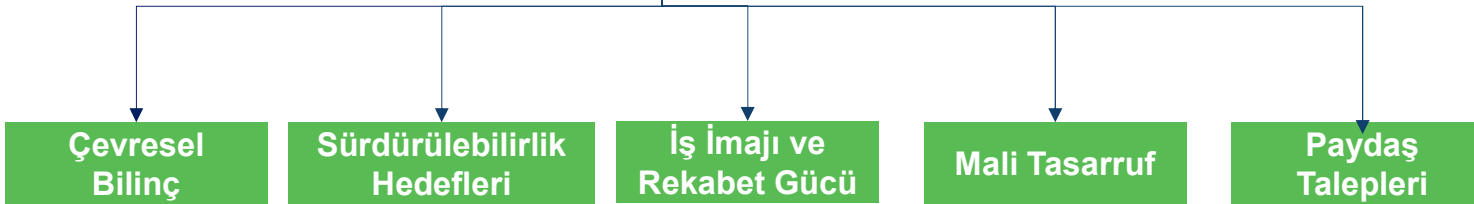
KARBON AYAK İZİ



Karbon Ayak İzi (KAİ) , insan ya da kuruluşların faaliyetleri nedeniyle atmosfere saldığı sera gazlarının karbondioksit eşleniği (CO₂e) cinsinden karşılığıdır.

KAİ hesaplaması; şirketlerin, bireylerin veya ürünlerin sera gazı emisyonlarının miktarını belirlemeyi amaçlar.

Bu hesaplama, **gönüllü olarak** genellikle ařađıdaki hedefler dođrultusunda gerçekteřtirilmektedir.



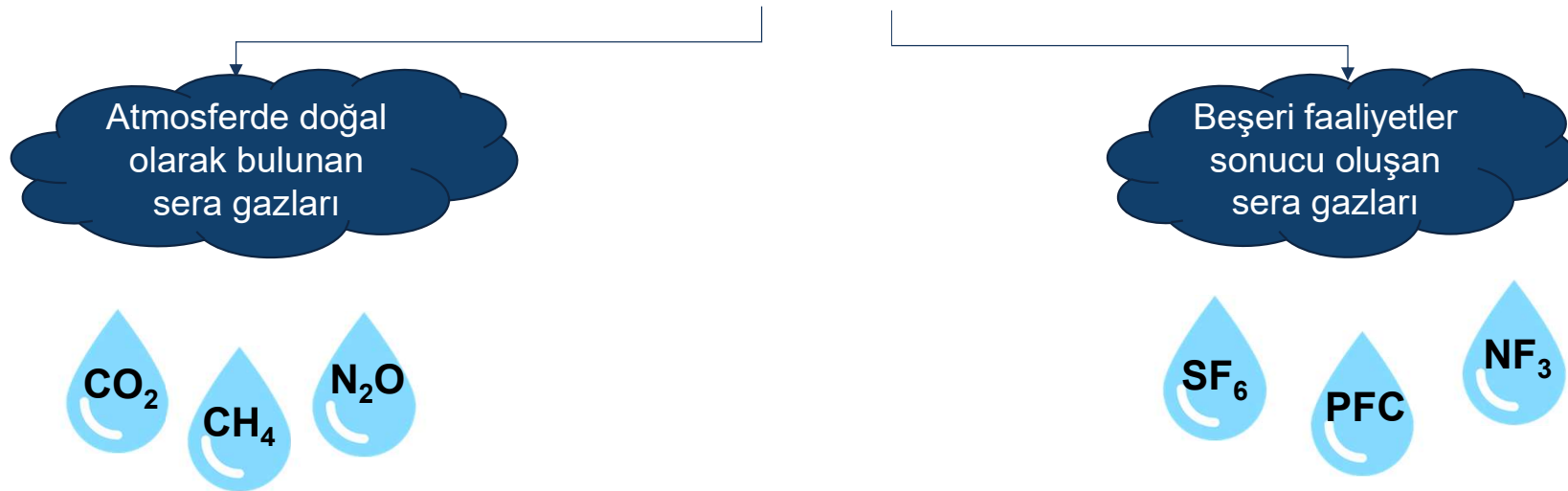


ISO 14064-1 STANDARDI



- Kuruluş seviyesindeki sera gazı envanterinin tasarlanması, geliştirilmesi, yönetilmesi ve raporlanması için şartları tanımlamakta ve kuruluşların sera gazı envanterinin doğrulanması için esas teşkil etmektedir.
- Karbon ayak izi hesaplama ve raporlama, organizasyonların çevresel performanslarını değerlendirmek ve taahhütlerini paydaşlarına iletmek için önemli bir araçtır.
- Organizasyonların çevresel ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları konusunda yol gösterir.

Raporlanan Sera Gazları





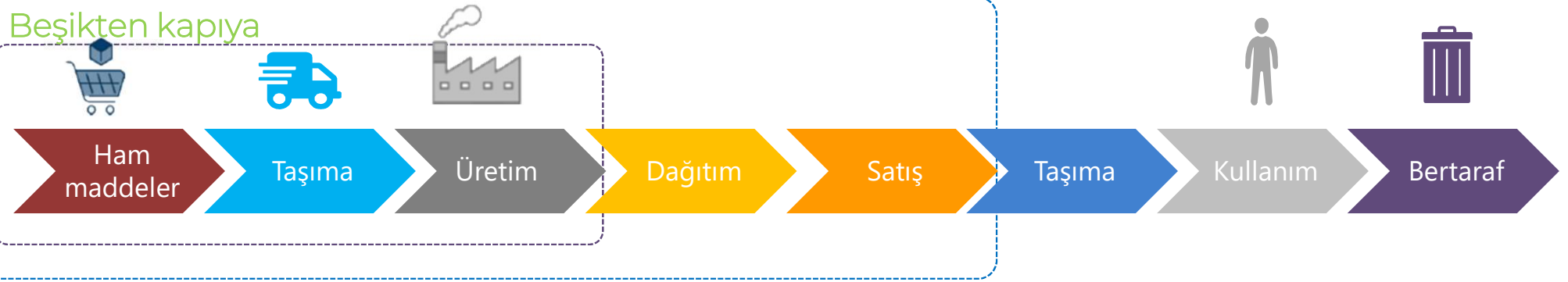
14064-1 RAPORLAMA SINIRLARI



Beşikten mezara

Beşikten satışa

Beşikten kapiya



Upstream Emisyon Kaynakları

Raporlayan Kuruluş

Downstream Emisyon Kaynakları

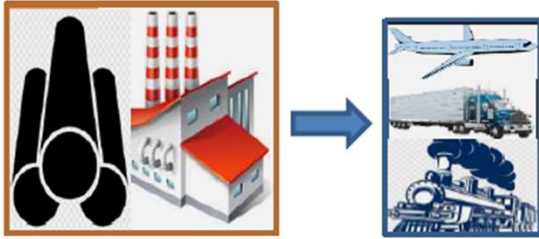


ISO 14064-1 SERA GAZI ENVANTER KATEGORİLERİ



K4 Ürünlerin/hizmetlerin üretilmesi kaynaklı dolaylı emisyonlar

(Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı emisyon)

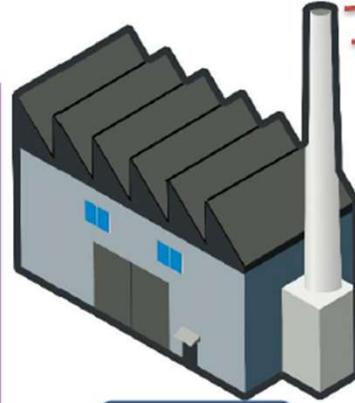


K3 Ulaştırmadan kaynaklı dolaylı emisyonlar

(Tedarik edilen malların taşınması vb. kaynaklı emisyon)

Yukarı yönlü emisyonlar
(Upstream)

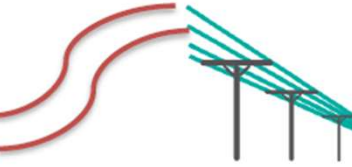
Araba Üretimi



K1 Doğrudan emisyonlar

(Proses emisyonları, yakıtların yanması vb. kaynaklı emisyon)

K2 Enerji dolaylı emisyonlar (Temin edilen elektrik, buhar vb. kaynaklı emisyon)



K5 Ürünlerin kullanımı kaynaklı dolaylı emisyonlar

(Üretilen ürünün kullanım sürecinde kaynaklanan emisyonlar, vb. kaynaklı emisyon)



K3 Ulaştırmadan kaynaklı dolaylı emisyonlar

(Üretilen malların taşınması, personelin ulaşımı vb.)

Aşağı yönlü emisyonlar
(Downstream)



ISO 14064-1 STANDARDI KATEGORİ-1



Bu standardın altında yer alan her bir kategori, alt kategorilere ayrılmıştır.

Buna göre:

Kategori 1.1: Sabit yakma

Kategori 1.2: Hareketli yakma

Kategori 1.3: Endüstriyel proseslerden kaynaklanan emisyonlar

Kategori 1.4: Sistemlerdeki doğrudan kaçak emisyonlar

Kategori 1.5: Arazi kullanımı, kullanım değişikliği ve ormancılık kaynaklı doğrudan emisyonlar

ISO 14064-1 ile Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik arasında yalnızca Kategori – 1 altında yer alan **Kategori 1.1 ve Kategori 1.3** ortaktır.



ULUSAL MEVZUAT



Ülkemizde, **Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik** kapsamına giren tesisler tarafından Başkanlığımıza doğrulanmış sera gazı emisyon raporları sunulmaktadır.

1

Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik

2

Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ

3

**SGE Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu
Tebliğ**

4

**Doğrulayıcı Kuruluşlarda Baş Doğrulayıcı, Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Çalıştırılması Hk.
Genelge (İDB, 2022/1)**





SGEİ YÖNETMELİĞİ VS. KARBON AYAK İZİ



Mevzuat kapsamında izlenen sera gazları

CO₂

PFC

N₂O

Mevzuat Kapsamında İzlenen Doğrudan Emisyonlar:

- Doğrudan sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları



Sabit yakma kaynaklı doğrudan emisyonlar



Endüstriyel süreçlerden kaynaklanan doğrudan proses emisyonları ve uzaklaştırmaları

CH₄

HFC

NF₃

Diğerleri

Diğer Doğrudan Emisyonlar:

- Hareketli yakma kaynaklı doğrudan emisyonlar (Ulaşım araçları, Gemi, Otomobil, İş makineleri vb.)
- Antropojenik sistemlerdeki sera gazlarının sızması/kaçak oluşumu kaynaklı doğrudan emisyonlar (Klima, Buzdolabı, Su sebili vb.)

Dolaylı Emisyonlar:

- Ulaşım kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları (Atıkların taşınmasından dolayı ortaya çıkan emisyonlar)
- Kuruluş tarafından kullanılan ürünler kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları (TV elektrik tüketimi, araç yakıt tüketimi,)
- Diğer kaynaklardan ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonları

ISO 14064-1 standardı altında gönüllü karbon ayak izi raporlamasını her tesis yapabilir.

Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik kapsamında giren yaklaşık 750 tesis, Başkanlığımıza doğrulanmış sera gazı emisyon raporunu sunmaktadır.



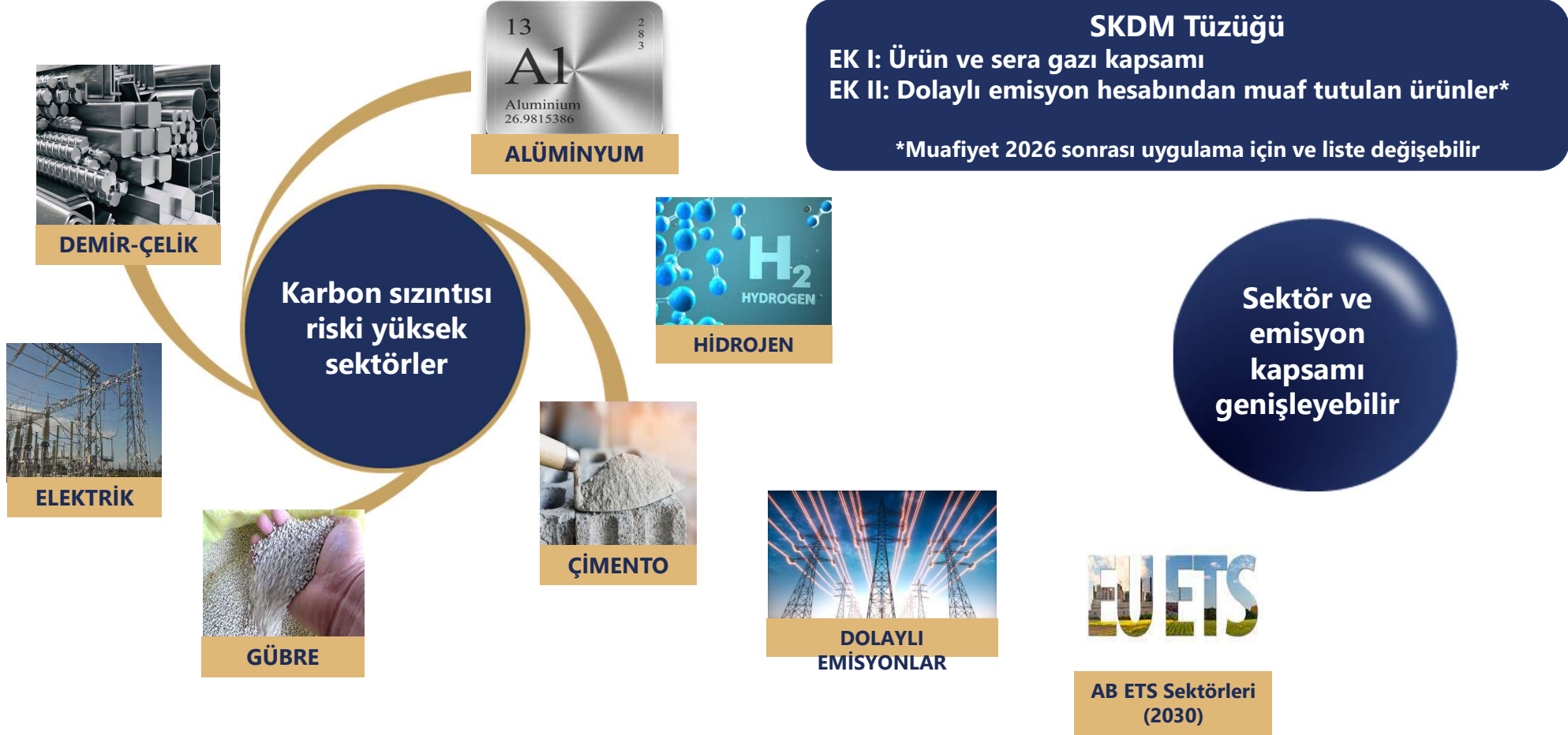
T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI**

SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI



SKDM - KAPSAM





SKDM UYGULAMA TAKVİMİ



GEÇİŞ DÖNEMİ

1 Ekim 2023 - 31 Aralık 2025
Raporlama / Veri Toplama



2023

2024

2025

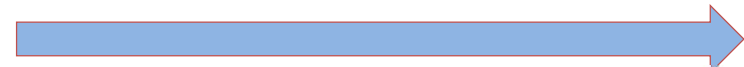
Emisyon hesaplama ve raporlama usul ve esaslarını ortaya koyan uygulama mevzuatının yayımlanması

Gözden Geçirme:

- Kapsamın diğer ETS sektörlerine genişletilmesi
- Dolaylı emisyonlar (elektrik)
- EAGÜ'lere etki
- Uluslararası iklim müzakerelerindeki gelişmeler

ESAS UYGULAMA DÖNEMİ

1 Ocak 2026 itibariyle
Mali Yükümlülük



2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

- 2026-2034: SKDM Mali Yükümlülüğü aşamalı olarak devreye girerken AB ETS'deki ücretsiz tahsisatların sonlandırılması
- 2034 itibariyle eşyanın karbon içeriği üzerinden tam maliyetin oluşması





GEÇİŞ DÖNEMİNE YÖNELİK UYGULAMA YÖNETMELİĞİ



Üçüncü Ülke Üreticilerinin Rolü

- **Gömülü emisyonların izlenmesi ve raporlamaya esas teşkil edecek verinin toplanması:** Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan rehber doküman ve şablonlardan yararlanılabilecektir.
- **Hesaplanan emisyon verilerinin raporlamadan sorumlu olan AB'deki ithalatçı ile paylaşılması:** Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan şablonlardan yararlanılabilecektir

Raporlama için Sunulacak Veri

- **Ürünlere ilişkin bilgi:** Miktar/ 8'li GTİP kodu bazında ürün türü/Menşe Ülke
- **Tesise ilişkin bilgi:** Firma adı / Adres / Konum / Coğrafi koordinatlar
- **Üretim sürecine ilişkin bilgi:** Üretim hatları / Parametreleri
- **Emisyon verisi:** Spesifik doğrudan ve dolaylı emisyonlar
- **Karbon ücretleri:** üretimin gerçekleştiği ülkede geçerli karbon ücretleri (girdiler için olanlar dahil)

Geçiş Dönemi Esneklikleri

•31 Aralık 2024'e kadar:

Mevcut İRD sistemleri kapsamındaki yöntemlerin kullanımı: (a) bir karbon fiyatlandırma sistemi kapsamındaki, (b) zorunlu izleme sistemleri kapsamındaki yöntemlerin kullanımı veya (c) tesiste mevcut ve doğrulamaya tabi olabilecek diğer bir emisyon izleme sistemi kapsamındaki yöntemler

•31 Temmuz 2024'e kadar: Raporlama yükümlüsünün referans göstereceği diğer bir yöntem çerçevesinde hesaplanmış veya varsayılan değerler

•**Varsayılan değer kullanımı:** Tüm geçiş dönemi boyunca karmaşık ürünlere gömülü emisyonların **azami %20'si** için Komisyon tarafından açıklanan varsayılan değerler dahil, tahmini değer kullanımı

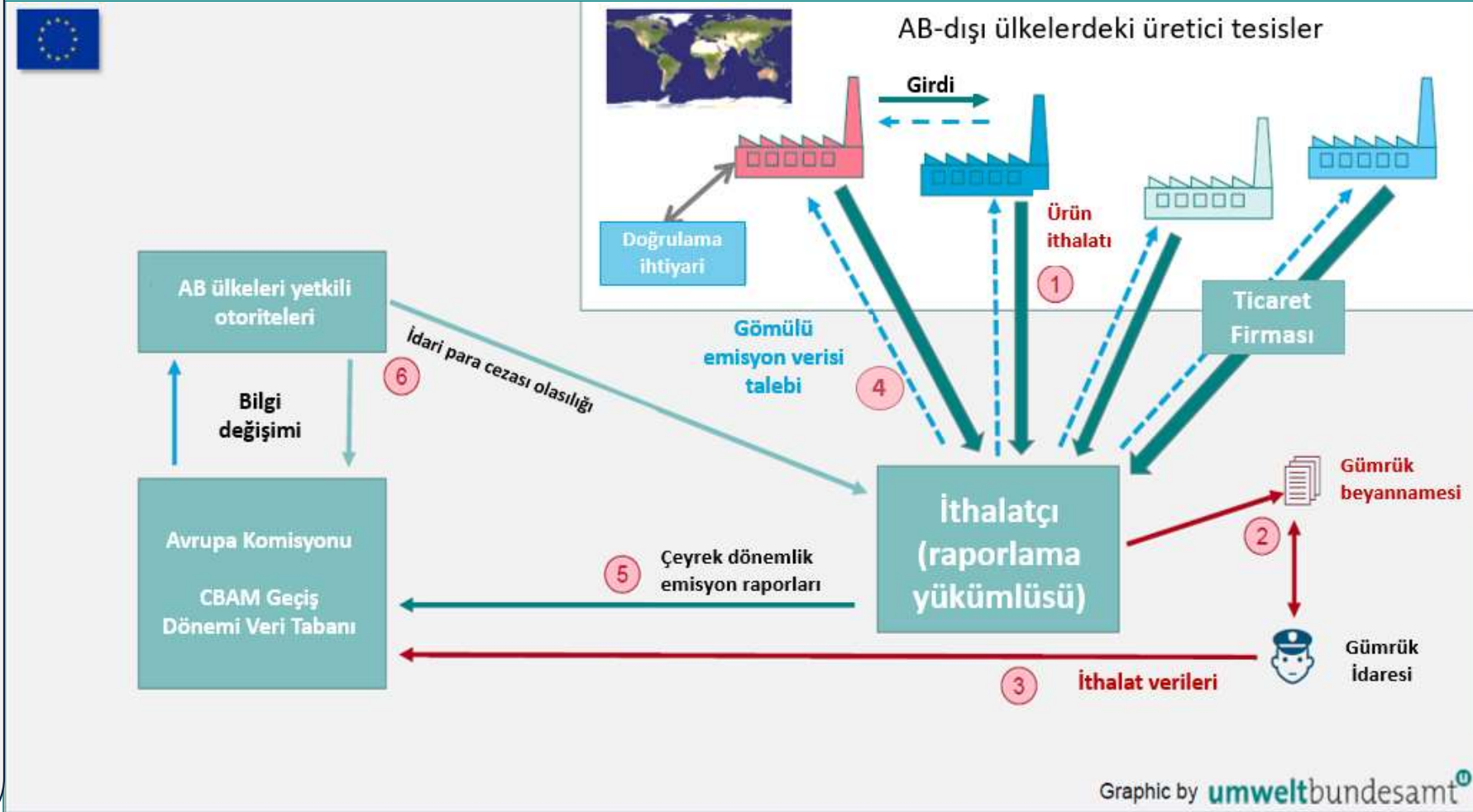


SKDM GEÇİŞ DÖNEMİ RAPORLAMA YÜKÜMLÜLÜĞÜ – SÜREÇ & AKTÖRLER



Ürettiğim ürün SKDM kapsamına giriyor. Hangi durumlarda müşteriye gömülü emisyon verisini iletmem gerekecek?

1. Ürününüzü **doğrudan AB ülkelerindeki müşterilerinize** ihraç ettiğinizde;
2. Ürününüzü, **Türkiye’de veya AB dışında bir ülkede, yine SKDM kapsamındaki bir ürünü üreten farklı bir üreticiye**, girdi/ara malı olarak kullanılmak üzere sattığınızda,
3. Ürününüzü AB’ye ihraç edecek bir **ticaret firmasına** sattığınızda **karşı taraf sizden gömülü emisyon verisini talep** edecektir.





SKDM ÜRÜNLERİNDE AB İHRACATI



	2020	2021	2022
Demir - Çelik	5,4	10,1	9,5
Alüminyum	1,5	2,9	4
Çimento	0,16	0,23	0,29
Elektrik	0,07	0,17	0,22
Gübre	0,09	0,16	0,51
Hidrojen	-	-	-
TOPLAM	7,22	13,56	14,52

*milyar USD



	2020	2021	2022
SKDM kapsamındaki ihracatın AB ihracatımızdaki payı	10%	14%	14%
SKDM kapsamı ihracatın, toplam ihracatımızdaki payı	4%	6%	6%





SKDM'DE EMİSYON İZLEMESİNİN ESASLARI



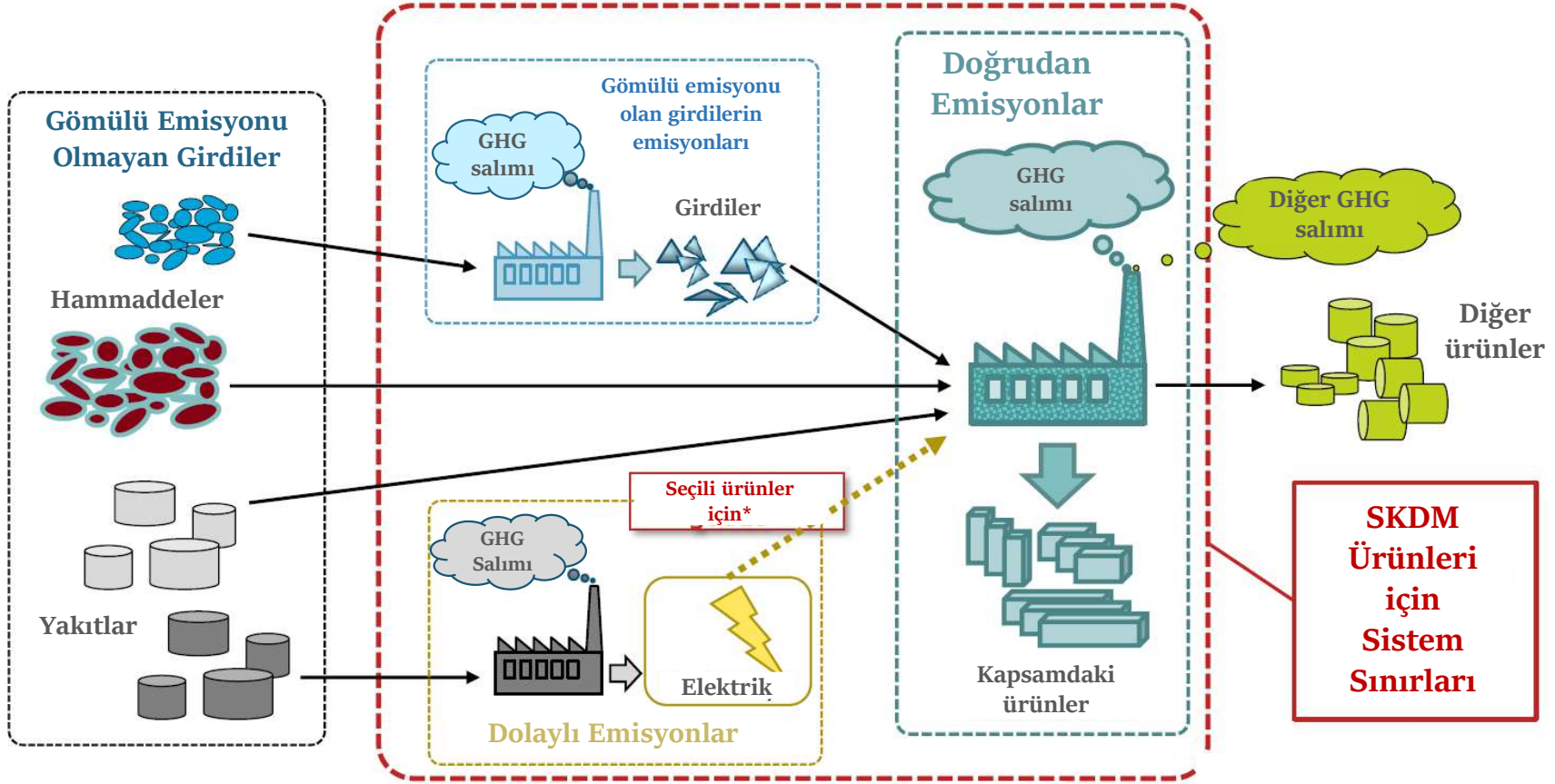
SKDM Kapsamı:

SKDM Tüzüğü-EK 1:

Sadece Ek-1'de listelenen ürünler, EK-1'de listelenen bir diğer ürünün üretiminde kullanılıyor ise bu girdilerin gömülü emisyonları kullanıldığı ürünün gömülü emisyon hesaplamasında dikkate alınacak.

GÖMÜLÜ EMİSYONLARIN HESAPLAMA UNSURLARI

umweltbundesamt[®]
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA



* Geçiş döneminde tüm ürünler için

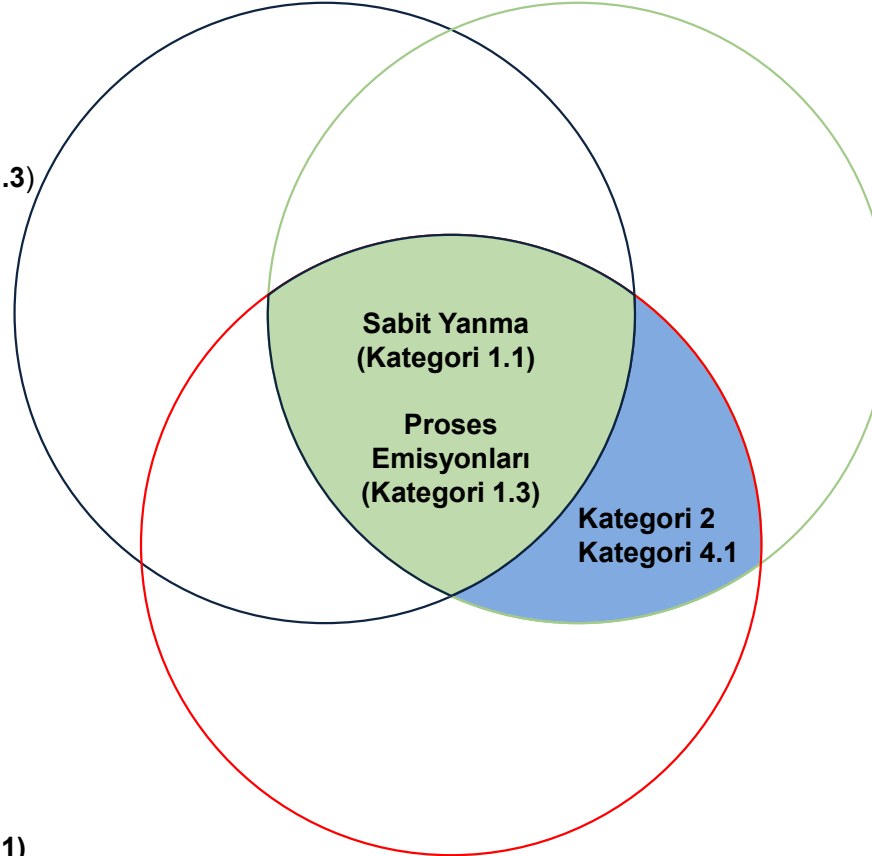


ISO 14064-1 & SKDM & İRD İLİŞKİSİ



İRD

Sabit yanma (**Kategori 1.1**)
Proses emisyonları (**Kategori 1.3**)



SKDM

Sabit yanma (**Kategori 1.1**)
Proses Emisyonları (**Kategori 1.3**)
İthal edilen elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonlar (**Kategori 2.1**)
Elektrik dışındaki ithal edilen enerjiden kaynaklı **doğrudan** emisyonlar (**Kategori 2.2**)
Satın alınan ürünlerden kaynaklanan emisyonlar (Satın alınan malzeme SKDM Uygulama Yönetmeliği'nde sıralanan GTİP kodlarında yer alıyorsa) (**Kategori 4.1**)

14064-1

Kategori 1: Doğrudan Emisyonlar (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5)
Kategori 2: Enerji kullanımı kaynaklı dolaylı emisyonlar (2.1, 2.2)
Kategori 3: Ulaşım kaynaklı dolaylı emisyonlar (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)
Kategori 4: Kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı emisyonları (4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5)
Kategori 5: Üretilen ürünlerin kullanımı kaynaklı dolaylı emisyonlar (5.1, 5.2, 5.3, 5.4)
Kategori 6: Diğer



SKDM'YE TABİ ÜRÜN GRUPLARI



ÇİMENTO

CN kodu

2507 00 80 – Diğer kaolinli killer
2523 10 00 – Çimento klinkerleri

2523 21 00 – Beyaz Portland çimentosu
2523 29 00 – Diğer Portland çimentosu
2523 30 00 – Alüminli çimento
2523 90 00 – Diğer hidrolik çimentolar

ELEKTRİK

CN kodu

2716 00 00 – Elektrik enerjisi

HİDROJEN

CN kodu

2804 10 00 – Hidrojen

GÜBRE

CN kodu

2808 00 00 – Nitrik asit; sülfonitrik asitler

2814 – Susuz (saf) amonyak veya amonyağın sulu çözeltileri
2834 21 00 – Potasyum nitratları

3102 – Azotlu mineral veya kimyasal gübreler
3105 – Bitki besin maddeleri olan azot, fosfor ve potasyumun ikisini veya üçünü içeren mineral veya kimyasal gübreler; diğer gübreler;

ALÜMİNYUM

CN kodu

7601 – İşlenmemiş alüminyum

7603 – Alüminyum tozları ve ince pullar

7604 – Alüminyum çubuklar, rotlar ve profiller

7605 – Alüminyum teller

7606 – Alüminyum saclar, levhalar, şeritler (kalınlığı 0,2 mm'yi geçenler)

7607 – Kalınlığı (mesnedi hariç) 0,2 mm'yi geçmeyen alüminyum folyo

7608 – Alüminyumdan ince ve kalın borular

7609 00 00 – Alüminyum ince boru veya boru bağlantı parçaları

7610 – Alüminyum inşaat aksami

7611 00 00 alüminyum depolar, sarnıçlar, küvler ve benzeri kaplar

7612 Fıçlar, variller, bidonlar ve benzeri kaplar (tüp şeklinde sert veya esnek kaplar dâhil)

7613 00 00 – Sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gaz için alüminyum kaplar

7614 – Alüminyumdan teller, kablolar, örme halatlar ve benzerleri (elektrik için izole edilmemiş olanlar);

7616 – Alüminyumdan diğer eşyalar

DEMİR - ÇELİK

CN kodu

72 – Demir ve çelik Aşağıdakiler hariç:

7202 2 – Ferro-silisyum

7202 30 00 – Ferro-siliko-manganez

7202 50 00 – Ferro-siliko-krom

7202 70 00 – Ferro-molibden

7202 80 00 – Ferro-tungsten ve ferro-siliko-tungsten

7202 91 00 – Ferro-titanyum ve ferro-siliko-titanyum

7202 92 00 – Ferro-vanadyum

7202 93 00 – Ferro-niobyum

7202 99 – Diğer:

7202 99 10 – Ferro-fosfor

7202 99 30 – Ferro-siliko-magnezyum

7202 99 80 – Diğer

7204 – Demirli atık ve hurda; hurda külçeler ve çeliğin yeniden eritilmesi

2601 12 00 – Aglomere edilmiş demir cevherleri ve zenginleştirilmiş demir cevherleri, kavrulmuş demir pirritleri hariç

7301 – Demir veya çelikten palplanşlar, delinmiş, zımbalanmış veya birleştirilmiş parçalardan yapılmış olsun veya olmasın; demir veya çelikten kaynak yapılmış profiller, şekiller ve kısımlar

7302 – Demir veya çelikten demiryolu ve tramvay hattı inşaat malzemesi; raylar, kontraylar ve dişli raylar, makas dilleri, kruvazman ve makaslar, gergi çubukları ve diğer geçiş parçaları dişli raylar, traversler (ekartman çubukları), cebire bulonları, ray yatakları, sabo kaması, taban plakaları (altlıklar), ray kıskakçaları, kaideler, bağlantılar

7303 00 – Dökme demir ince ve kalın borular ve içi boş profiller

7304 – Demir (dökme demir hariç) veya çelikten ince ve kalın borular ve içi boş profiller (dikişsiz)

7305 – Demir veya çelikten, dış çapı 406,4 mm'yi geçen dairesel kesitli diğer ince ve kalın borular (ömeğin, kaynaklı, perçinli veya benzeri şekillerde kapatılmış)

7306 – Demir veya çelikten diğer ince ve kalın borular ve içi boş profiller (ömeğin açık dikiş veya kaynaklı, perçinli veya benzeri şekillerde kapatılmış)

7307 – Demir veya çelikten boru bağlantı parçaları (ömeğin, rakorlar, dirsekler ve manşonlar)

7308 – Demir veya çelikten inşaat (94.06 pozisyonundaki prefabrik yapılar hariç) ve inşaat aksami (ömeğin, köprüler ve köprü aksami, kilitli kapılar, kuleler, kafes direkler, çatılar, çatı çerçeveleri, kapılar ve pencereler, ile bunların çerçeveleri ve kapı eşikleri, panjurlar, korkuluklar, parmaklıklar ve sütunlar); inşaatta kullanılmak üzere hazırlanmış demir veya çelikten saclar, çubuklar, profiller, şekiller, kesitler, ince borular ve benzerleri

7309 00 – Demir veya çelikten hacmi 300 litreyi geçen ve iç yüzeyleri kaplanmış veya ısı yalıtımlı olsun ya da olmasın, mekanik veya termik tertibatı bulunmayan her türlü malzeme (sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gaz hariç) için depolar, sarnıçlar, küvler ve benzeri kaplar

7310 – Demir veya çelikten hacmi 300 litreyi geçmeyen ve iç yüzeyleri kaplanmış veya ısı yalıtımlı olsun ya da olmasın mekanik veya termik tertibatı bulunmayan her türlü malzeme (sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gaz hariç) için variller, bidonlar ve benzeri kaplar

7311 00 – Demir veya çelikten sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gaz için kaplar

7318 – Demir veya çelikten vidalar, civatalar, vida somunları, trifon vidalar, çengelli vidalar, perçinler, çiviler, çatalı pimler, rondelalar (yaylanmayı sağlayıcı rondelalar dâhil) ve benzeri eşyalar

7326 – Demir veya çelikten diğer eşyalar



SKDM MEVZUATI - SON DURUM



17 Mayıs 2023'de SKDM Tüzüğü yürürlüğe girmiştir.

17 Ağustos 2023'de geçiş dönemindeki raporlama yükümlülüklerine ilişkin uygulama yönetmeliği yayınlanmıştır.

Sektörel bilgilendirme ve eğitim videoları, rehber dokümanlar, şablonlar vb. Avrupa Komisyonu web sayfasında yer almaktadır. Rehber dokümanlar Türkçe olarak da yayımlanacaktır (Türkçe SKDM eğitim videosu yayınlanmıştır)

SKDM ile ilgili olarak yaklaşık **20** adet alt mevzuatın hazırlanması öngörülmektedir.

#CBAM

**CARBON BORDER
ADJUSTMENT MECHANISM**

REFERANS SAYFALAR

https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

<https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/ab-sinirda-karbon-duzenleme-mekanizmasi>

<https://iklim.gov.tr/karbon-fiyatlandirma-bildirimler-i-2106>



DİĞER ÖNEMLİ HUSUSLAR



Üçüncü Ülkelerde Ödenmiş Karbon Ücretleri

- Karbon ücretinin türü (ETS tahsisatı, karbon vergisi, vb)
- Menşe ülkede karbon ücretini ve ücreti düşürecek tazminat/iadeleri düzenleyen uygulama ve mevzuatlar (ücretsiz tahsisat vb.)
- CN/GTİP kodu itibariyle ürün türü
- Karbon ücretinin kapsadığı toplam emisyon miktarı
- Ödenen parasal tutar



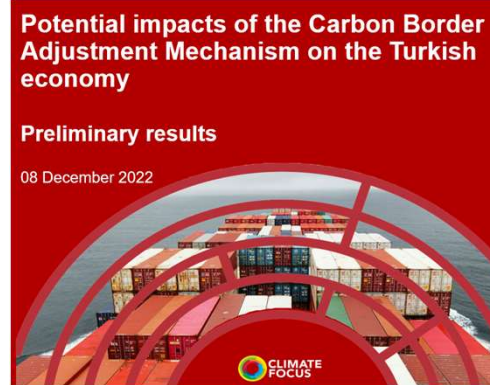
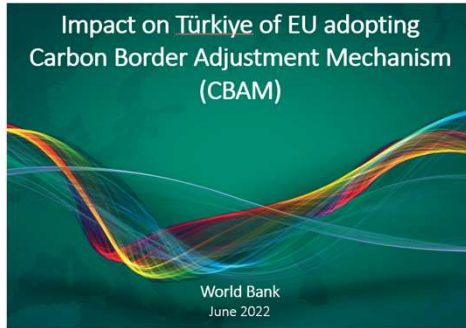
Emisyonların Doğrulanması

- Geçiş döneminde emisyon verilerinin doğrulanması ihtiyacı bulunmuyor.
- 2026 itibariyle verilerin **AB tarafından akredite** bir doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulanması gerekecek.
- Akreditasyon ve emisyon doğrulama süreçleri ayrı bir uygulama yönetmeliği ile düzenlenecek.





SKDM İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR





SKDM ETKİ ANALİZİ



Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının Türkiye Ekonomisine Potansiyel Etkilerinin Değerlendirilmesi Projesi

Temmuz 2020 – Haziran 2023



8 Aralık 2023 - Paydaş Çalıştayı

SENARYOLAR	VARSAYIMLAR
Olağan Durum (BAU)	<ul style="list-style-type: none">SKDM veya ulusal karbon fiyatının olmadığını varsayan BAU senaryosu uygulandı.
Senaryo 1- SKDM Karbon Fiyatı (EUR/ tCO ₂ e)	<ul style="list-style-type: none">SKDM ücreti<ul style="list-style-type: none">75 Avro /tCO₂e150 Avro /tCO₂e
Senaryo 2- SKDM Karbon Fiyatı + Ulusal karbon fiyatı (EUR/ tCO ₂ e)	<ul style="list-style-type: none">75 Avro /tCO₂e + 20 Avro eşdeğeri TL150 Avro /tCO₂e + 50 Avro eşdeğeri TL
Değerlendirme dönemi	Referans yılı: 2018 Başvuru dönemi: 2027-2032 Model Horizon: 2018-2035





T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI**

ULUSAL EMİSYON TİCARET SİSTEMİ KURGUSU



ETS – STRATEJİK ÖNEM



Amaç-1: Sayın Cumhurbaşkanımızın, 27 Eylül 2021 tarihinde açıklamış oldukları **2053 Net Sıfır Emisyon Hedefine** ulaşma noktasında çaba göstermek.

Amaç-2: 1 Ocak 2026 tarihinde mali yükümlülükleri başlayacak olan **Avrupa Birliği Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)** çerçevesinde etkilenecek sanayi sektörümüzü korumak.

Kapsam:
Emisyon yoğun
sektörler

Yöntem:
Sera gazı
emisyonlarına bir üst
limit koymak

Prensip:
Kirleten Öder





TASLAK İKLİM KANUNU



**İklim
değişikliği
alanında ilk
kanun**

**Azaltım ve
Uyum**

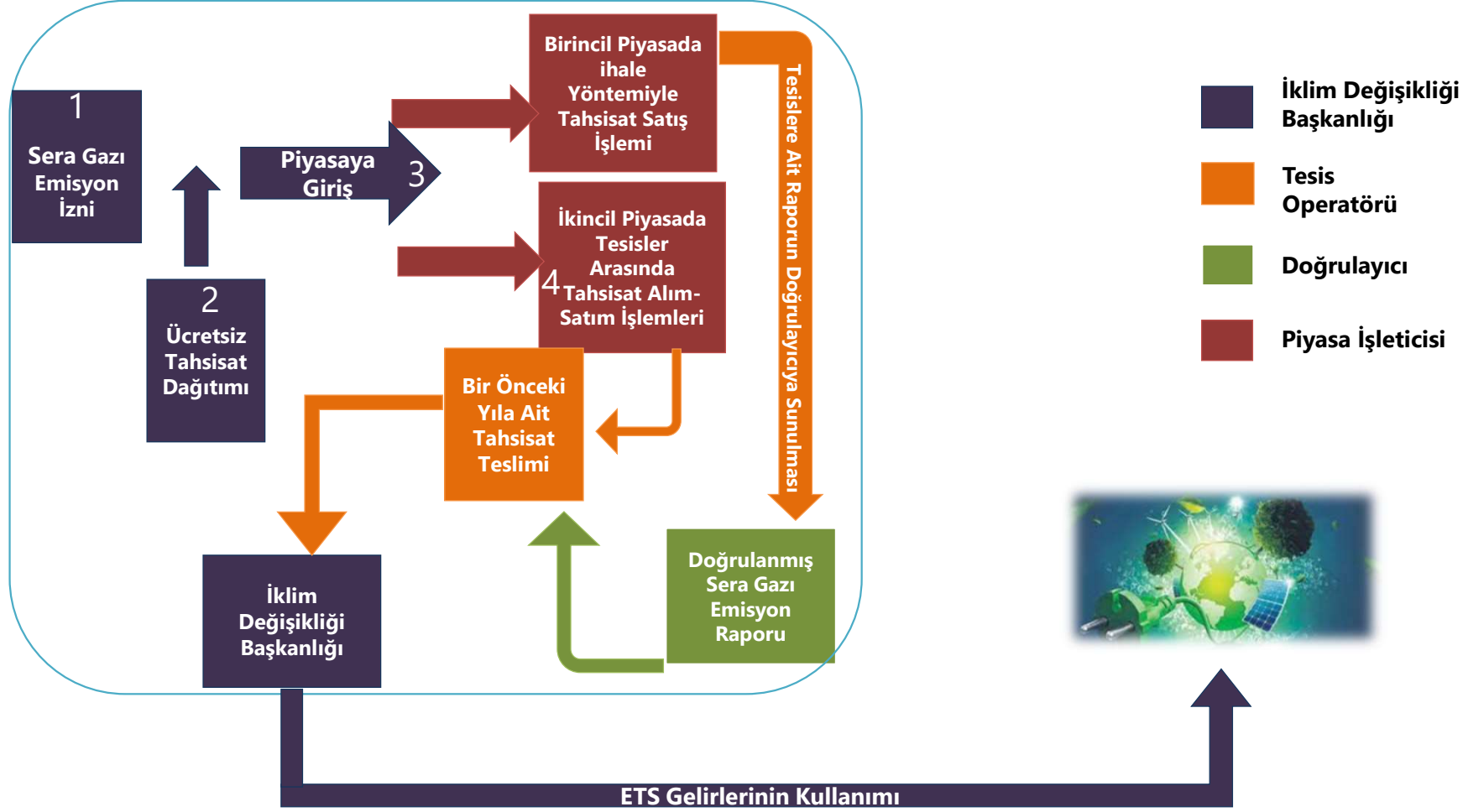
**ETS yasal
çerçeve**

**İklim
finansmanı
ve teşvikler**





ETS İŞLEYİŞ DÖNGÜSÜ





T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI**

TEŞEKKÜRLER..

karbonfiyatlandirma@iklim.gov.tr