

WEBİNAR

# Gömülü Emisyonlar: Ölçümler, Standartlar

02 Kasım 2023 | 14.00 - 15.00



ÖMÜR DEMİR KIZILARSLAN

2 Kasım 2023

kizilarlano@gmail.com

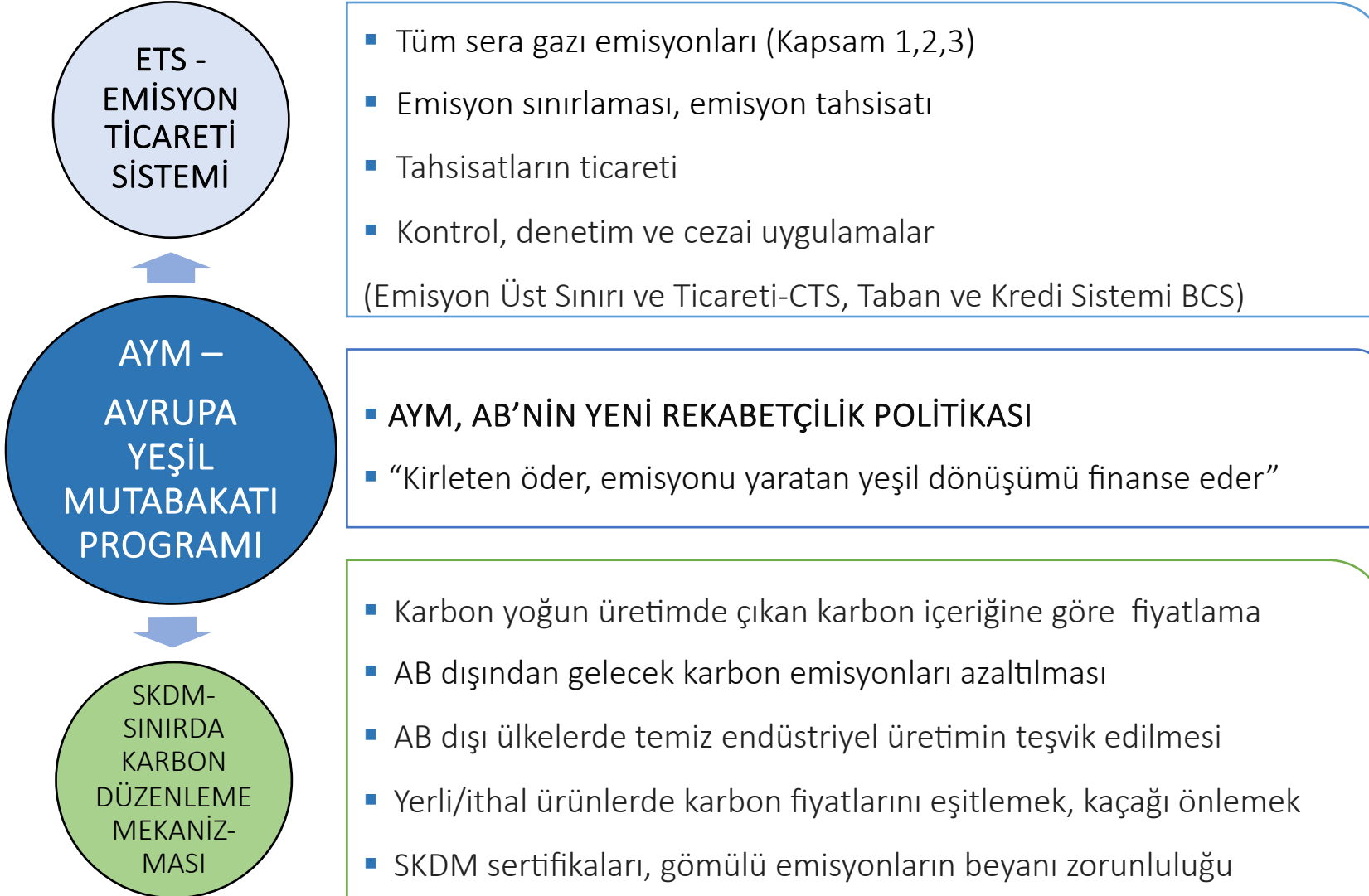


# İÇERİK



- AB Karbon Piyasası Düzenlemeleri
- SKDM, Sınırdaki karbon Düzenleme Mekanizması
- SKDM Uygulaması
- Gömülü Emisyonlar
- SKDM Gömülü Emisyon Sınırları
- Gömülü Emisyonlar Nasıl Hesaplanır?
- Standart Emisyon Verilerine Nasıl Ulaşılır?
- Hesaplama Adımları İçin Öneriler
- Türk İşletmelerin Dikkat Etmesi Gereken Hususlar

# AB KARBON PİYASASI DÜZENLEMELERİ



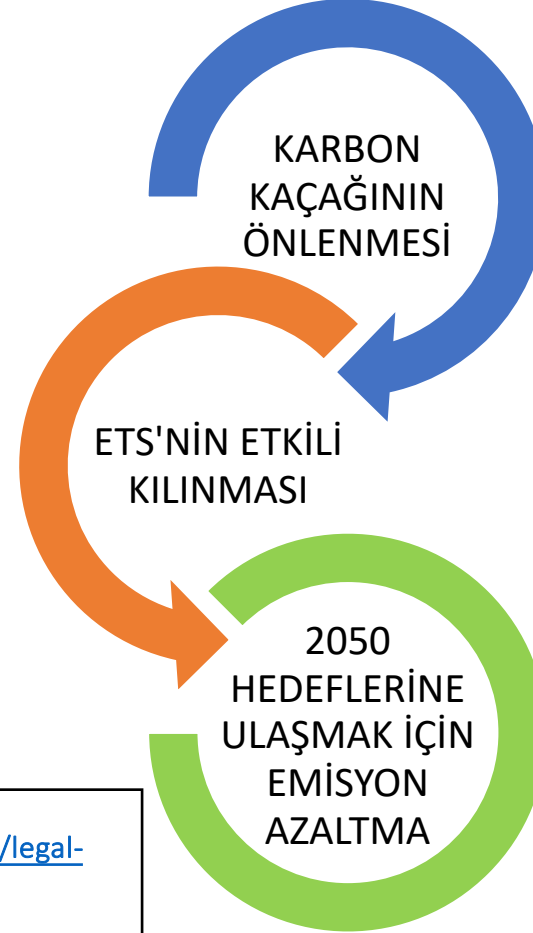
Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) Programı Hedefleri

(\*) **Kapsam 1:** Üretimden kaynaklanan doğrudan emisyonlar, **Kapsam 2:** Enerji ile ilgili emisyonlar, **Kapsam 3:** Üreticinin kontrolü dışındaki değer zinciri

# SKDM, SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI



- ETS'ye tabi sektörlerin rekabet gücünün korunması
  - ETS'nin sıkılaştırılması (2005'e göre 2030'da %62 azaltım)
  - 2024'de 90 milyon ton, 2026'da 27 milyon ton tahsisatın kaldırılması
  - Piyasada işlem gören tahsisatların 2024-2027 döneminde yıllık %4,3 , 2028-2030 döneminde %4,4 azaltılması,
  - Sistem içindeki ücretsiz tahsisatların 2026-2034 döneminde kademeli kaldırılması
  - AB firmalarının üretim süreçlerinin yenilenmesi, temiz teknolojilerin benimsenmesi, emisyon azaltımı için yatırımların yapılması



## ■ Karbon kaçağının önlenmesi.

- AB'nde, karbon yoğun endüstrilerin AB dışına taşınmasının önlenmesi.
- AB üyesi olmayan ülkelerde, üretim süreçlerinin çevre ile uyumlu hale getirilmeye teşvik edilmesi

## ■ 2050 hedefleri için emisyon azaltımı

- İklim değişikliği, çevre koruma düzenlemesi olmayan AB dışı ülkelere gelen bazı mallara, karbon içerik/yüklerine göre karbon fiyatlandırma uygulaması
- Düşük maliyetle üretilen yüksek emisyonlu ürünlerle, düşük emisyonlu ancak yüksek maliyetli alternatif ürünlerin rekabet gücünün dengelenmesi.

- SKDM Tüzüğü: 16/05/ 2023 (956) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0956>
- SKDM Geçiş Dönemi Uygulama Tüzüğü- 17/08/2023 (1773) [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL\\_2023\\_228\\_R\\_0006#d1e40-94-1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_228_R_0006#d1e40-94-1)

# SKDM UYGULAMASI



## Geçiş Dönemi:2023-2025

- Mali yükümlülük yok
- Üç aylık dönemlerle izleme, raporlama
- Aksaklıkları belirleme, iyileştirme
- Veri toplama, ikincil mevzuat hazırlığı
- İhracatçılardan bilgi toplama (gömülü emisyonlar-hesaplama,raporlanma)

## Uygulama Dönemi: 2026-2034

- Kademeli mali yükümlülük
- Ücretsiz ETS tahsisatlarının kademeli sonlanması
- 2028 itibariyle 2 yılda bir gözden geçirme
- Ürünün karbon içeriği üzerinden tam maliyetinin belirlenmesi (2034)

**Kapsam: Karbon kaçağı riski yüksek 6 sektörden 42 GTİP**



ÇİMENTO



GÜBRE



DEMİR-ÇELİK



ELEKTRİK



ALUMİNYUM



HİDROJEN



# GÖMÜLÜ EMİSYONLAR

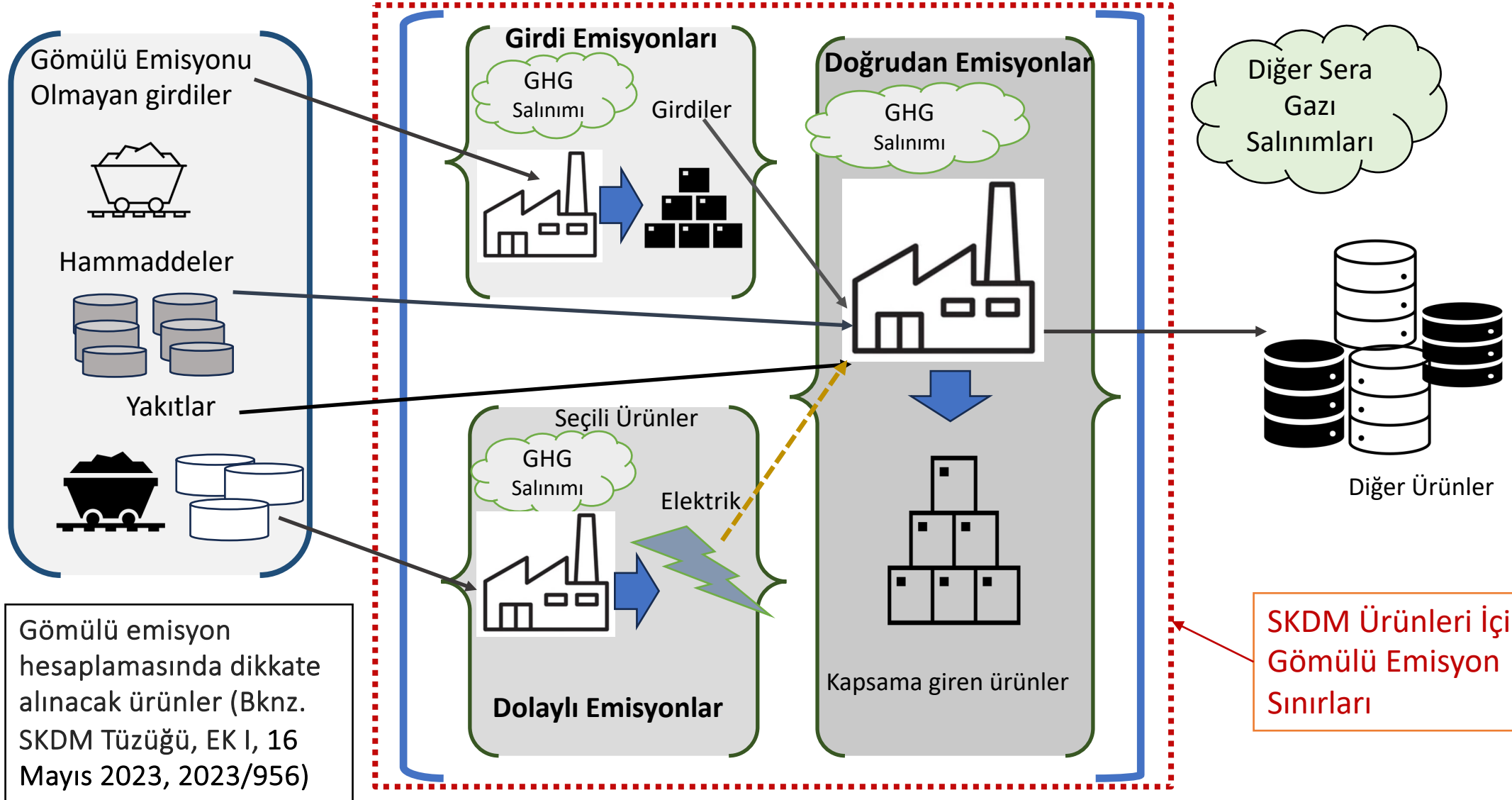


Konu	SKDM Ürünleri					
	Çimento	Gübre	Demir Çelik	Aluminyum	Hidrojen	Elektrik
Raporlama metrikleri	(Birim) ton/ürün					(Birim) MWh
Kapsamdaki sera gazları	Sadece CO2	CO2 (ve bazı gübre türleri için Nitrous Oxide)	Sadece CO2	CO2 (ve bazı aluminyum ürünleri için perfluorocarbons (PFCs))	Sadece CO2	Sadece CO2
Geçiş dönemindeki emisyon kapsamı	Doğrudan ve dolaylı emisyonlar					Sadece doğrudan emisyonlar
Nihai uygulama dönemindeki emisyon kapsamı	Doğrudan ve dolaylı emisyonlar		Sadece doğrudan emisyonlar (gözden geçirilmek kaydıyla)			Sadece doğrudan
Doğrudan gömülü emisyonların belirlenmesi	Yeterince belirlenemediği durumda, gerçek emisyonlar esas alınır					Kümülatif koşullar karşılanmadığı sürece, varsayılan değerler esas alınır
Dolaylı gömülü emisyonların belirlenmesi	Koşullar yerine getirilmediği sürece (örn. doğrudan teknik bağlantı veya elektrik satın alma anlaşması), varsayılan değerler esas alınır					Geçerli değildir (Not applicable)

## ■ Gömülü Emisyonlar ;

- AB Tüzüğü “Ek IV’de belirtilen yöntemlere uygun olarak hesaplanan; Madde 7(7)’de belirtilen malların üretimi sırasında salınan doğrudan emisyonlar ve üretim süreçlerinde tüketilen elektriğin üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar”
- “ Bir ürünün hammaddesinin çıkarılmasından, imalatına ve ayrıca, nihai tüketiciye teslimatına kadar geçen tüm süreçlerde ortaya çıkan sera gazı emisyonları”
- “Bir ürün veya hizmetin üretimi ve kullanımıyla ilişkili karbondioksit (CO2) veya sera gazı (GHG) emisyonları”
  - Dikey süreçlerde ortaya çıkar,
  - Ürüne/sürece göre değişiklik gösterir
  - Farklı kapsamlarda olabilir (Kapsam 1, 2,3)
  - Operasyonel karbondan (enerji, ısı, aydınlatma vb.) farklılaşır.

# SKDM-GÖMÜLÜ EMİSYON SINIRLARI



Gömülü emisyon hesaplamasında dikkate alınacak ürünler (Bknz. SKDM Tüzüğü, EK I, 16 Mayıs 2023, 2023/956)

# GÖMÜLÜ EMİSYONLAR NASIL HESAPLANIR?



- **Basit mallar için;** spesifik gerçek gömülü emisyonların hesaplanmasında, doğrudan emisyonlar (ve uygulanabilir olduğunda dolaylı emisyonlar) hesaba katılır.

$$SEEG = \text{AttrEmg} / \text{ALg}$$

$$\text{AttrEmg} = \text{DirEm} + \text{IndirEm}$$

- **SEEG= g** malının ton başına CO2e cinsinden spesifik gömülü em.
- **AttrEmg= g** malına atfedilen emisyonlar
- **ALg =** ilgili tesiste raporlama döneminde üretilen mal miktarı(ton)
- **"Atfedilen emisyonlar" ((AttEmg) = DirEm)** atıfta bulunulan sistemde, üretim sürecinden kaynaklanan, "tonCO2e" cinsinden ifade edilen doğrudan emisyonlar
- **"IndirEm"**= sistem sınırları dahilinde, malların üretim süreçlerinde tüketilen elektrik üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar

- **Karmaşık mallar için;** spesifik gerçek gömülü emisyonların belirlenmesi

$$SEEG = \text{AttrEMg} + \text{EEInpMat} / \text{ALg}$$

$$\text{EEImpMat} = \sum_{i=1}^n \text{Mi} - \text{SEEGi}$$

- **AttrEmg= g** malının atfedilen emisyonları
- **ALg=** malların faaliyet seviyesi, raporlama döneminde o tesiste üretilen malların miktarı
- **EEInpMat=** üretim sürecinde tüketilen girdi malzemelerinin (öncüller) gömülü emisyonları
- **Mi=** Üretim sürecinde kullanılan i girdi malzemesinin (öncül) kütlesi
- **SEEGi=** girdi malzemesi (öncül) için spesifik gömülü emisyonlar (öncül girdinin üretildiği tesisten kaynaklanan emisyon değeri, bu tesisin verilerinin yeterince ölçülebilmesi koşuluyla kullanır)



# STANDART EMİSYON VERİLERİNE NASIL ULAŞILIR?



EU Emissions Trading System (ETS) data viewer – Avrupa Çevre Ajansı Veri Tabanı, Standart Veriler

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>

## Emissions by sector



- 20 Combustion of fuels
- 20-99 All stationary installations
- 21 Refining of mineral oil
- 21-99 All industrial installations (excl. combustion)
- 22 Production of coke
- 23 Metal ore roasting or sintering
- 24 Production of pig iron or steel
- 25 Production or processing of ferrous metals
- 26 Production of primary aluminium
- 27 Production of secondary aluminium
- 28 Production or processing of non-ferrous metals
- 29 Production of cement clinker
- 30 Production of lime, or calcination of dolomite/magnesite
- 31 Manufacture of glass
- 32 Manufacture of ceramics
- 33 Manufacture of mineral wool
- 34 Production or processing of gypsum or plasterboard
- 35 Production of pulp
- 36 Production of paper or cardboard
- 37 Production of carbon black
- 38 Production of nitric acid
- 39 Production of adipic acid
- 40 Production of glyoxal and glyoxylic acid
- 41 Production of ammonia
- 42 Production of bulk chemicals
- 43 Production of hydrogen and synthesis gas
- 44 Production of soda ash and sodium bicarbonate
- 45 Capture of greenhouse gases under Directive 2009/31/EC
- 99 Other activity opted-in under Art. 24

# HESAPLAMA ADIMLARI İÇİN ÖNERİLER

## (AB) 2023/1773 SAYILI TÜZÜK (17/08/2023), ÖNERİLER

**Annex III, A** Tesis sınırlarını, üretim süreçlerini, hatlarını ve prensipleri belirleyin

**Annex III, B, C, D, E** Sera gazı salınımını hesaplayın, izleyin

**Annex III, F** Emisyonları üretim sürecine ve sonrasındaki ürünlere dağıtın (**doğrudan ve dolaylı gömülü emisyonlara dönüştürün**) ve izleyin

**Annex III, G** Karmaşık ürünler için özel, gömülü emisyonları hesaplamaya dahil edin

# TÜRK İŞLETMELERİN DİKKAT ETMELERİ GEREKEN HUSUSLAR



Özellikle imalat yapan ihracatçı firmaların;

- AB' deki gelişmeleri yakından takibi,
- Ürünlerinin SKDM kapsamında olup olmadığına ilişkin kapsam çalışması yapmaları,
- Sektöre değil, ihracata konu GTİP'e/ürüne odaklanmaları,
- SKDM kapsamına giren ürünleri için, doğrudan/dolaylı/gömülü karbon ayak izini ölçme/izleme sistemlerini incelemeleri
- Değer zincirinin farklı kanallarından gelen karbon yükünü izlemeleri,
- AB'nin gömülü emisyonlara ilişkin düzenlemelerine uyum sağlayamamaları durumunda, 2026 sonrasında ticaret engelleri veya ek tarifeler ile karşılaşabileceklerini bilmeleri,
- Gerçekleşen emisyonlarını raporlayamadıkları durumda, varsayılan emisyon değerinin dikkate alınacağını bilmeleri, önemlidir.

# TEŞEKKÜRLER

## SORULAR -YANITLAR

WEBİNAR

# Gömülü Emisyonlar: Ölçümler, Standartlar

02 Kasım 2023 | 14.00 - 15.00