



# Sınırdaki Karbon Dzenleme Mekanizması ve Öğrenme modülü modülü

## Gübre sektörü SKDM

### Kurs Notları

Gübre sektöründe SKDM hakkındaki bu e-Eğitim kursunda, özellikle gübre sektörü bağlamında Sınırdaki Karbon Dzenleme Mekanizması'na (SKDM) yönelik kapsamlı bir inceleme sunulmaktadır.

Bu kursun sonunda katılımcılar, SKDM'nin genel özellikleri, gübre sektörüne özel kriterler, emisyon ölçme ve raporlama gereklilikleri ile BT sistemi hakkında bilgi sahibi olacaklardır. Gübre sektöründe SKDM'nin beraberinde getirdiği zorluklar ile fırsatları yönetebilme ve yasal yükümlülükleri yerine getirme konusunda donanımlı hâle geleceklerdir.

**Bu belgede, modül bilgilerinin en önemli bölümlerinden oluşan pratik ve faydalı bir özet sunulmaktadır.**

## 1. Giriş

### 1.1 Biliyor muydunuz?

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), karbon kaçağını ele almak üzere Avrupa Birliği (AB) tarafından uygulanan bir araçtır. AB'nin hedefi 2050'ye kadar karbon bakımından nötr hale gelmektir ve SKDM, ithal edilen eşyanın AB'deki yerli üretimin karbon fiyatına eş değer bir karbon fiyatına tabi olmasını sağlamayı hedefleyecektir.

SKDM, AB dışındaki ülkelerde üretilen ve **AB'ye ithal edilen gübrelerle ilişkili emisyonlara bir fiyat uygulayarak gübre sektörünü etkilemektedir**. Amacı, sürdürülebilir uygulamaları teşvik etmek ve karbon ayak izini azaltmaktır.

Gübre ithalatçıları için SKDM'ye uyum, ilk etapta üçüncü ülkelerden ithal edilen eşyadaki gübre üretimiyle ilişkili doğrudan ve dolaylı emisyonların tedarikçi bilgileri temel alınarak üç aylık dönemlerle raporlanmasını içerir. Ancak gübre ithalatçılarının, 1 Ocak 2026'dan itibaren AB'deki Emisyon Ticaret Sistemi'nde olduğu gibi ithal edilen gübrelerdeki emisyonlar karşılığında SKDM sertifikaları satın almaları gerekecektir.

Bununla beraber, sürdürülebilir uygulamaları tatbik eden ve karbon emisyonlarını azaltmış olan tedarikçiler seçilerek bu maliyetler en aza indirilebilir.

Genel itibarıyla SKDM, piyasadaki işletmeleri sosyal sorumluluk ve çevre farkındalığı taşıyan aktörler olarak konumlandırarak gübre sektörünün sürdürülebilirliği benimsemesi ve çevrenin korunmasına katkı sağlaması için bir fırsat sunmaktadır.

### 1.2 Eğitimin amaçları

Bu kurs; üçüncü ülkelerdeki üretim tesislerini işleten veya kontrol eden herkese, ithalatçılara, dolaylı gümrük temsilcilerine (raporlama yapan beyan sahipleri olarak hareket ederler), ticaret ortaklarına ve yetkili idarelere ya da gübre sektöründe SKDM yükümlülüklerini anlaması ve bu yükümlülüklerle çalışması gereken herkese yöneliktir.

Bu kursun sonunda aşağıdaki eğitim amaçlarına ulaşmış olacaksınız:

- SKDM'nin genel hatlarını ve raporlama yapan beyan sahiplerine ilişkin kuralları anlamak
- İlgili emisyonlar ve spesifik gömülü emisyonları hesaplama formülü dahil olmak üzere gübre sektöründe başlıca SKDM kriterlerini anlamak
- Geçiş döneminde spesifik gömülü emisyon formülünü hesaplayabilmek



- Raporlama gerekliliklerini ve BT sisteminde nasıl uygulandıklarını anlamak (SKDM Geçiş Kayıt Sistemi)
- SKDM Geçiş Kayıt Sisteminin kullanımına hakim ve yetkin olduğunu göstermek

## 2 SKDM'nin genel hatları

### 2.1 Genel bakış

Avrupa Birliği, 2050'ye kadar iklim bakımından nötr olma hedefini desteklemek üzere Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması'nı (SKDM) kabul etmiştir. AB, iklim hedeflerine ulaşma yolunda ilerlerken SKDM, "Fit for 55" (55'e Uyum) paketindeki diğer tedbirlerle birlikte çalışarak karbon kaçağı riskini azaltacaktır.

#### **Karbon kaçağı**

Şirketler karbon bakımından yoğun üretim faaliyetlerini AB'den iklim politikaları daha az sıkı olan ülkelere taşıdıklarında veya AB ürünleri karbon bakımından daha yoğun ithal ürünlerle ikame edildiğinde karbon kaçağı gerçekleşir. SKDM, özellikle AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kapsamında ücretsiz emisyon tahsislerinin dağıtılması olmak üzere karbon kaçağını engellemek için tasarlanmış mevcut tedbirlerin kademeli olarak yerini almayı hedefler. Belirli eşyanın yerli ve ithal üretimine yönelik eş değer bir karbon fiyatı belirlemeyi amaçlar.

#### **Sektörler**

SKDM; alüminyum, çimento, elektrik, gübre, hidrojen, demir ve çelik sektörleri için geçerli olacaktır. Geçiş döneminde, yalnızca doğrudan emisyonları içeren elektrik istisna olmak üzere, bu sektörlerle yönelik raporlama faaliyetleri hem doğrudan hem dolaylı emisyonları içerir.

#### **Sertifikalar**

1 Ocak 2026'dan itibaren, her yıl, yetkilendirilmiş SKDM beyan sahiplerinin (ithalatçılar veya dolaylı gümrük temsilcileri) ithal edilen eşyadaki gömülü emisyonlara karşılık gelen SKDM sertifikaları satın alıp teslim etmeleri zorunlu olacaktır. Avrupa Komisyonu, SKDM sertifikalarının fiyatını ETS ihalelerinin haftalık ortalama fiyatına göre hesaplayacaktır. Bu, SKDM sertifikalarının ETS tahsislerinin fiyatına yakın kalmasını sağlayacaktır. Ayrıca bu yaklaşım, süreci denetleyen idari makamlar için yönetilebilir bir sistemi idame ettirmektedir. Mevcut durumda sadece emisyonlara ilişkin bilgi vermeniz gerekmektedir.

### 2.2 Zaman çizelgesi

#### **Geçiş aşaması: Ekim 2023-Aralık 2025**

SKDM, yalnızca izleme ve raporlamaya odaklanmaktadır. Mali düzenlemeleri içermediği gibi SKDM sertifikalarının satın alınmasına dair bir gereksinim belirtmez. Burada amaç, mekanizmanın sorunsuz ve kesintisiz bir şekilde devreye alınmasıdır. SKDM kapsamındaki eşyanın ithalatçıları veya görevli gümrük temsilcilerinin, ithal edilen eşya ile ilişkili gömülü emisyonların yanı sıra ödenmesi gereken her türlü karbon bedelini ana hatlarıyla belirten üç aylık bir SKDM raporu iletmeleri gerekecektir. Geçiş aşamasının sonrasına hazırlanmak üzere, 1 Ocak 2025'ten itibaren yetkilendirilmiş SKDM beyan

sahibi olmak için başvuruda bulunmak mümkündür. Başvurular, kayıtlı bulunan ilgili Üye Devlette iletilmelidir.

### **İnceleme ve kapsamın genişletilmesi: 2025**

Avrupa Komisyonu, rapor edilen bilgileri SKDM'ye yönelik genel analiz ve inceleme kapsamında kullanacaktır. Sonuçlar, geçiş dönemi sona ermeden önce Avrupa Parlamentosuna ve Konyeye yönelik raporlarda sunulacaktır. Bu raporlarda, SKDM'nin sonuçları, uygulanması ve işleyişine ilişkin farklı konular işlenecektir. Metodoloji ve kaydedilen ilerlemenin uluslararası görüşmelerde belirtilmesiyle kapsamın diğer eşyaya doğru genişletilme olasılığı da buna dahildir.

### **Geçiş sonrası aşama: 2026-2034**

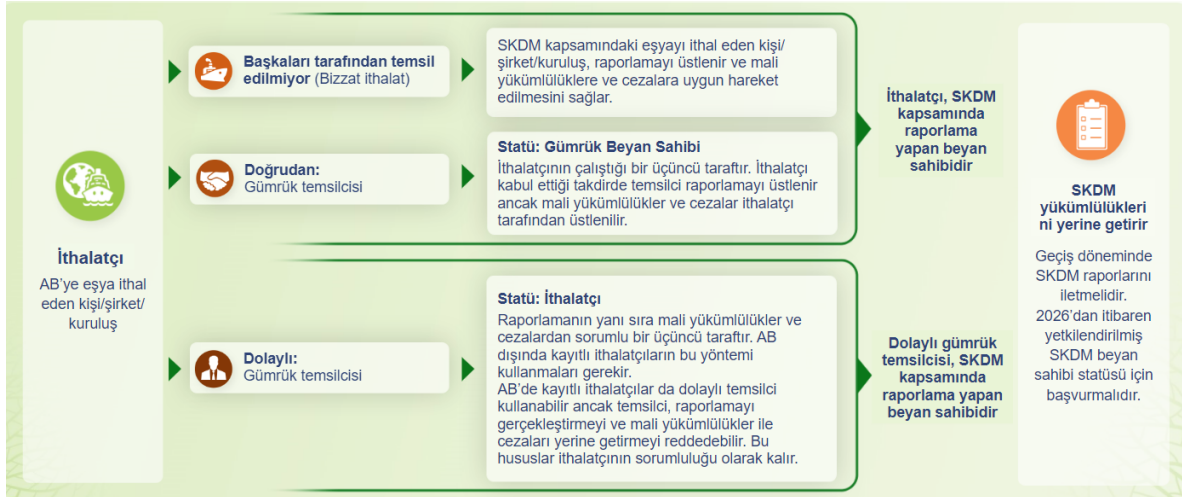
1 Ocak 2026'dan itibaren, SKDM kapsamındaki eşya Avrupa Birliği'ne yalnızca yetkilendirilmiş SKDM beyan sahipleri tarafından ithal edilebilecektir. Yetkilendirilmiş SKDM beyan sahiplerinin ithal edilen eşyadaki emisyonlara karşılık gelen SKDM sertifikaları satın almaları zorunlu olacaktır. ETS ile tutarlılık sağlamak adına, SKDM sertifikaları kademeli olarak ve ETS'deki ücretsiz tahsislerin devreden çıkarılmasına paralel olarak devreye alınacaktır.

## **2.3 Temsilcilere ilişkin kurallar**

İthalatçılar, raporlama yükümlülüklerinden kimin sorumlu olduğunu nasıl bilebilirler?

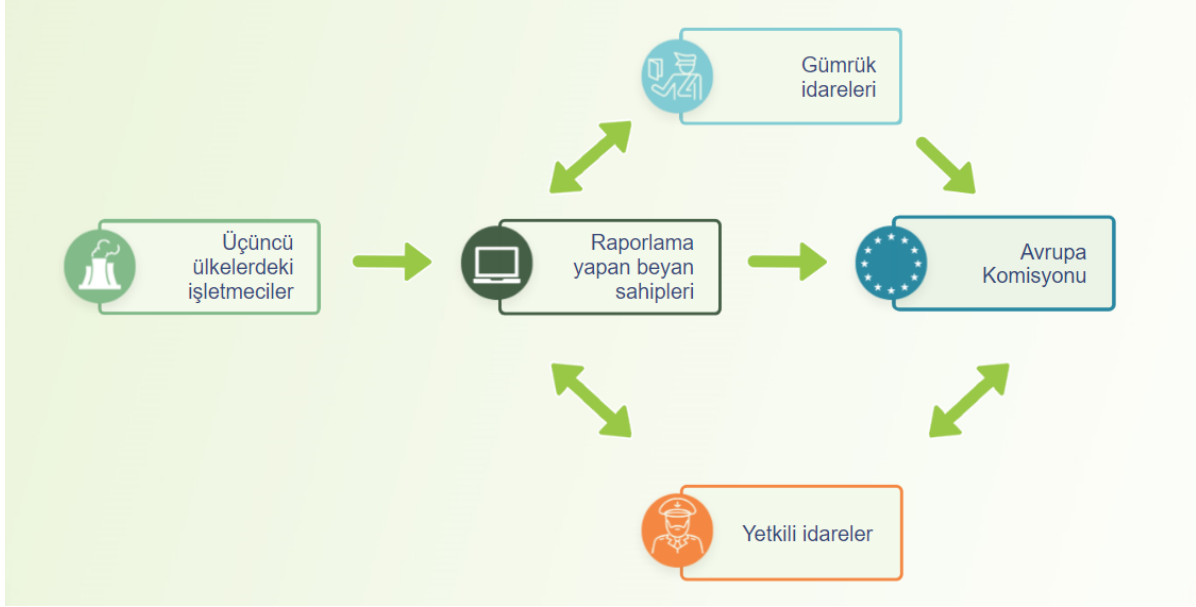
İthalatçılar başkaları tarafından temsil edilmeden kendi başlarına ithalat yaptıklarında veya doğrudan temsilci kullandıklarında, raporlama yapan beyan sahibi ithalatçının kendisi olmalıdır. İthalatçının AB dışında olması durumunda doğrudan gümrük temsilciliğinin mümkün olmadığını lütfen unutmayın.

İthalatçının dolaylı gümrük temsilcisi kullandığı durumda, raporlama yükümlülüklerinden sorumlu olan kişi bu temsilcidir. Bu durumda, dolaylı gümrük temsilcisi raporlama yapan beyan sahibidir.



## 2.4 Raporlama yapan beyan sahipleri ile yetkililer arasındaki etkileşimler

SKDM'nin geçiş aşamasında belirli bir yetkilendirme süreci mevcut değildir. Bunun yerine, SKDM uygulamasının ilk etaplarını kolaylaştırmak için sadeleştirilmiş bir prosedür uygulanmaktadır. Geçiş aşaması, paydaşların SKDM gerekliliklerine yönelik düzenlemeleri yapmalarına ve bu gerekliliklere tam uyum için hazırlanmalarına zaman vermek üzere tasarlanmıştır.



### Üçüncü ülkelerdeki işletmeciler

İthal edilen eşya ile ilişkili doğrudan ve dolaylı emisyonlarla ilgili gerekli veriler işletmeciler tarafından toplanıp sağlanır. Bu veriler arasında üretim süreçleri, spesifik gömülü emisyonlar ve diğer ilgili faktörlere dair bilgiler yer alır.

### Raporlama yapan beyan sahipleri

SKDM raporlarının derlenip gönderilmesinden raporlama yapan beyan sahipleri sorumludur. İşletmecilerden veri alabilirler. Doğruluğunu ve SKDM gerekliliklerine uygunluğunu sağlamak üzere verileri analiz eder ve işlerler. Ardından, SKDM raporlarını Avrupa Komisyonu'na gönderirler.

### Gümrük idareleri

Gümrük idareleri, yükümlülüklerini net bir şekilde anlamalarını sağlamak için raporlama yapan beyan sahiplerine otomatik olarak bilgi verecektir. Ayrıca gümrük idareleri, gümrük beyannameleri ve bunlarla bağlantılı olarak SKDM ile ilgili veriler dahil olmak üzere ithalata dair doğru ve ayrıntılı bilgiler sağlayarak Avrupa Komisyonu ile iş birliği yapacaktır.

### Avrupa Komisyonu

Raporlama yapan beyan sahipleri tarafından gönderilen SKDM raporları Avrupa Komisyonu tarafından alınıp incelendikten sonra yetkili idarelerle bir iletişim süreci gerçekleşir. Geçiş dönemindeki bu süreç, SKDM'nin kesin dönemdeki uygulamasının iyileştirilmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, gümrük idareleriyle yapılan veri paylaşımları, Avrupa Komisyonu'nun SKDM'nin uygulanmasını izlemesine, uyumluluğu doğrulamasına ve SKDM'nin etkinliğini değerlendirmesine olanak tanımaktadır.

## **Yetkili idareler**

Geçiş döneminde yetkili idareler doğrulama işlemlerini yürütür ve beyan sahiplerine SKDM raporlarına ilişkin geri bildirim sağlar. Bu, herhangi bir sorunun netleştirilmesine, uyumsuzlukların giderilmesine ve SKDM gerekliliklerine uyumun sağlanmasına yardımcı olur. 2025 itibarıyla, yetkilendirilmiş SKDM beyan sahipleri olmak için gereken yetkilendirmeyi sağlayacaklardır.

## **3 Gübre sektöründe SKDM metodolojisi**

### **3.1 Gübre sektöründeki gömülü emisyonların hesaplanması**

#### **3.1.1 Hangi gübre türleri SKDM'ye dahil edilecek?**

Gübre sektöründeki farklı SKDM kapsamındaki eşya, eşya kategorilerinde toplanabilir ve spesifik sera gazları (SG) bu eşyayla ilişkilendirilebilir. SKDM'de gübre sektörü azot içeren gübreleri kapsar. Dolayısıyla, fosfor ve/veya potasyum içeren gübreler kapsam dışındadır. Azotlu gübrelere ek olarak sektör, bunların üretilmesi için gereken, azot içeren inorganik kimyasalları (ör. amonyak, nitrik asit, üre) da kapsar.

**Toplu eşya kategorileri**, benzer özelliklerine göre gruplandırılan eşyayı ifade eder. Bu kategoriler SKDM'nin idaresini ve uygulanmasını basitleştirmek için oluşturulmuştur. Eşyayı CN koduna göre ayrı ayrı değerlendirmek ve izlemek yerine, aynı toplu eşya kategorisinde yer alan eşya birlikte ele alınıp değerlendirilir.

Bu yaklaşım, süreci sadeleştirmeye yardımcı olurken ithal edilen eşyaya ilişkin gömülü emisyonların raporlama işlemlerinin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlar. Ancak aynı CN kodu kapsamına giren eşyayı üretmek üzere aynı tesiste kullanılan farklı üretim güzergahları söz konusu olduğunda ve bu üretim güzergahlarına ayrı üretim süreçleri atanan durumlarda, bu eşyanın gömülü emisyonları her bir üretim güzergahı için ayrı olarak hesaplanacaktır. Ancak farklı üretim güzergahları geçerliyse aynı toplu eşya kategorisine giren eşyanın emisyonları ayrı olarak hesaplanacaktır. Üretim güzergahı, üretim sürecinde kullanılan spesifik bir teknolojiyi ifade eder. Üstelik işletmeciler, tabi oldukları ulusal sistemin bunu gerektirmesi gibi durumlarda isteğe bağlı olarak toplu eşya kategorisinde daha detaylı bir ayırım yoluna gidebilir.

İzlenmesi gereken **sera gazları**, 2003/87/EC sayılı Direktifin Ek I belgesinde belirtilen faaliyetler ve sera gazı emisyonlarına göre tanımlanmıştır.

Üretim sürecinde açığa çıkan başlıca sera gazları olduğundan, gübre sektöründe karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ve yalnızca nitrik asit üretimine özel olarak azot oksit (N<sub>2</sub>O) gazlarının izlenmesi gerekir.

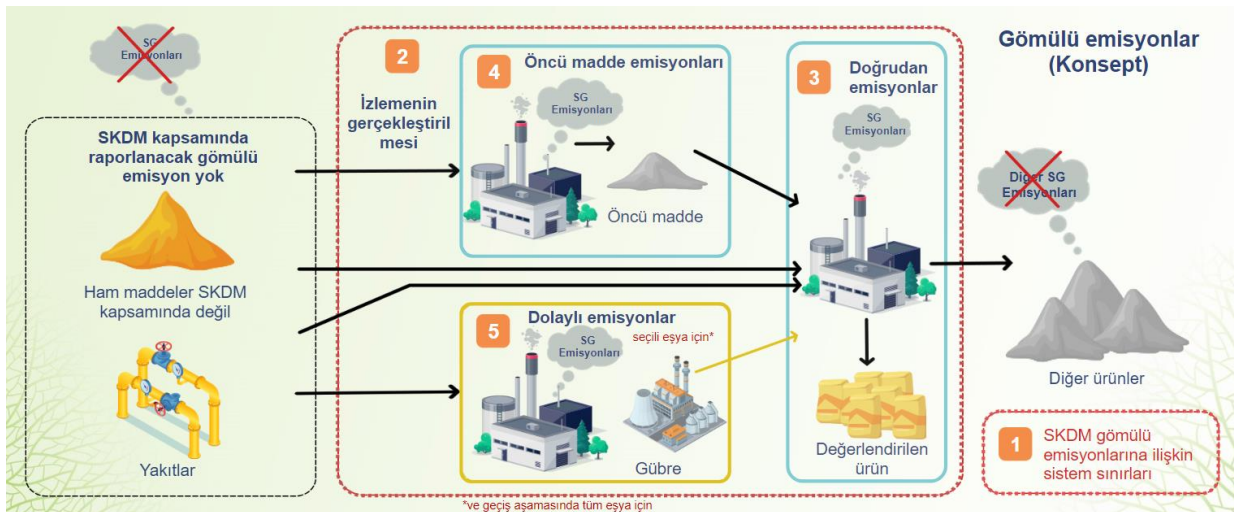
**Kombine Nomenklatür (CN)**, ticarete konu eşyayı kurallara bağlayan düzenlenmiş bir katalog formunda sunulur ve özellikle eşyanın türü, hangi malzemeden yapıldığı, işlevi ve sunulma veya paketlenme şekli olmak üzere söz konusu eşyanın belirli özelliklerini dikkate alır.



CN Kodu	Toplu eşya kategorisi	Sera gazı
<b>Gübre</b>		
2808 00 00 - Nitrik asit; sülfonitrik asitler	<b>Nitrik asit</b>	Karbondioksit ve azot oksit
3102 10 - Sulu çözeltide bulunmasından bağımsız olarak üre	<b>Üre</b>	Karbondioksit
2814 - Susuz veya sulu çözeltide amonyak	<b>Amonyak</b>	Karbondioksit
2834 21 00 - Potasyum nitratları 3102 - 3102 10 (Üre) dışında azotlu mineral veya kimyasal gübreler 3105 - Azot, fosfor ve potasyum gübre unsurlarından iki veya daha fazlasını içeren mineral ya da kimyasal gübreler; diğer gübreler - İstisna: 3105 60 00 - Fosfor ve potasyum gübre unsurlarından ikisini içeren mineral ya da kimyasal gübreler	<b>Karma gübreler</b>	Karbondioksit ve azot oksit

### 3.1.2 “Karma gübre” toplu eşya kategorisine ilişkin gerçek spesifik gömülü emisyonların belirlenmesine yönelik adımlar

“Karma gübreler” toplu eşya kategorisi özelinde, SKDM kapsamında izlenecek ve raporlanacak emisyonlara dair bir genel bakışı burada bulabilirsiniz. Raporlanacak emisyonlar; üretim süreçlerinde kullanılan elektrikle bağlantılı dolaylı emisyonların yanı sıra, amonyak ve nitrik asit gibi gübre üretiminde kullanılan öncü maddelerin üretimine yönelik doğrudan ve dolaylı emisyonları ve son olarak karma gübrelerin üretimine yönelik doğrudan emisyonları içerir. Yakıt üretimi ve SKDM’nin kapsamında bulunmayan ham maddelerin üretiminden kaynaklanan emisyonların raporlanması gerekmez.



## 1 Sistem sınırlarının tespiti

İlk adım olarak, beyan sahiplerinin sistem sınırlarını, üretim süreçlerini ve güzergahlarını tanımlamaları gerekir. Bu da SKDM kapsamına giren eşyanın belirlenmesi gerektiği anlamına gelir.

Sistem sınırları, üretim süreciyle doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı tüm süreçleri kapsar. Sistem sınırları, toplu eşya kategorisine bağlıdır. Sistem sınırları, toplu eşya kategorisine bağlıdır. Örnek olarak, “karma gübre” toplu eşya kategorisine ilişkin sistem sınırları, ham maddelerin karıştırılması, nötrale edilmesi, tanelenmesi ve prillenmesi, malzeme girdilerinin kurutulması ve ısıtılması gibi

süreçleri ve baca gazı temizleme için kullanılan malzemeleri içerebilir. Ham madde madenciliği ve taşıma faaliyetleriyle ilgili emisyonlar sistem sınırlarının dışındadır.

Üretim güzergahı, bir toplu eşya kategorisindeki belirli eşyayı üretmek için kullanılan spesifik teknoloji seçeneğini ifade eder.

## 2 İzlemenin gerçekleştirilmesi

Karma gübreler özelinde izlemenin gerçekleştirilmesi şu anlama gelir:

- Kurutucular ve malzeme girdilerini ısıtmak amacıyla kullanılan yakıtlar gibi gübre üretimiyle doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı olan tüm yakıtlardan ve baca gazı temizliği için kullanılan malzemelerden kaynaklanan doğrudan emisyonların tesis seviyesinde izlenmesi
- Ölçülebilir net ısı akışlarının izlenmesi
- Elektrik tüketiminin izlenmesi
- Amonyak, nitrik asit, üre gibi öncü maddelerin tüketiminin ve amonyum veya nitrat içeren tuzlar gibi karma gübrelerin izlenmesi

## 3 Emisyonların önce üretim süreçleriyle, ardından eşyayla ilişkilendirilmesi

Bu, emisyonların, üretilmesine neden olan üretim süreçlerine tahsis edilmesini ve ardından bu emisyonların söz konusu süreçler dahilinde üretilen spesifik eşyayla ilişkilendirilmesini içerir. Isı tüketiminden/üretiminden kaynaklanan emisyonlar, ölçülebilir net ısının ilgili emisyon faktörüyle çarpılması suretiyle dikkate alınır.

## 4 Öncü maddelerdeki gömülü emisyonlar

SKDM kapsamındaki eşya basit ve karmaşık olmak üzere iki türe ayrılır. Basit eşya, SKDM kapsamında gömülü emisyonları sıfır olarak kabul edilen malzeme girdilerinden üretilir. Dolayısıyla, SKDM kapsamındaki basit eşyanın gömülü emisyonları, tamamen bu eşyanın üretim sürecinde meydana gelen emisyonlara dayanır. Gerekli hidrojenin sistem sınırları dahilinde üretilmesi şartıyla, gübre sektöründe yalnızca amonyak basit eşya olarak değerlendirilir.

Karmaşık eşyada ise üretim sürecinde kullanılan ilgili öncü maddelerin (kendileri de SKDM kapsamında bulunan öncü maddelerin) gömülü emisyonları dahil edilmelidir.

Gübre sektöründe “karma gübreler” adlı toplu eşya kategorisi, karmaşık eşyayı ifade eder. Gömülü emisyonlarının belirlenmesi için amonyak, nitrik asit, üre gibi öncü maddelerin ve süreçte kullanılması durumunda amonyum veya nitrat içeren tuzlar gibi karma gübrelerin dahil edilmesi gerekir.

## 5 Dolaylı emisyonlar

Gübre sektöründe dolaylı emisyonların izlenmesi ve raporlanması, elektrik tüketiminin ilgili emisyon faktörüyle çarpılmasını gerektirir. Geçiş döneminde bu emisyon faktörleri genel olarak aşağıdakilerdir:



- Komasyonlar tarafından sağlanan Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) verilerine dayanarak, elektrik şebekesinin menşe ülkesinin ortalama emisyon faktörü veya
- 2023/956 sayılı Yönetmelik (AB) Ek IV Bölüm 4.3'te atıfta bulunulan şekilde ortalama emisyon faktörünü ya da CO<sub>2</sub> emisyon faktörünü temsil eden genel erişime açık verilere dayalı olarak elektrik şebekesinin menşe ülkesinin başka herhangi bir emisyon faktörü.

Aşğıdaki hususlar ortaya konabildiği takdirde elektrik için gerçek emisyon faktörleri kullanılabilir:

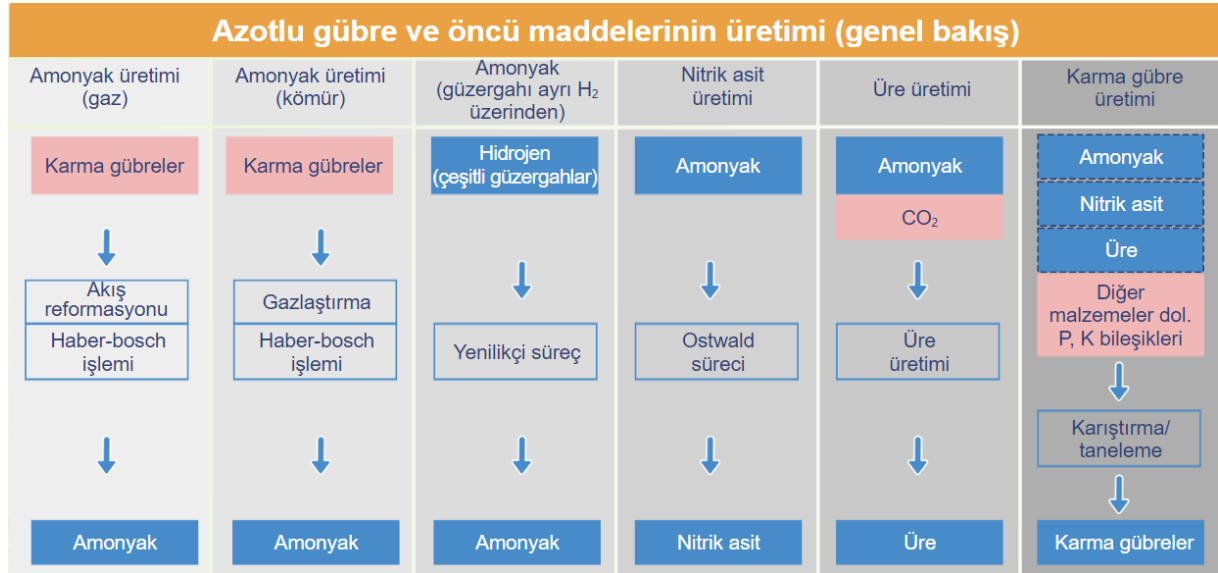
- İthal edilen eşyanın üretildiği tesis ile elektrik üretim kaynağı arasında doğrudan teknik bağlantının bulunması veya
- Tesisin, spesifik bir faktörün kullanılmasının öne sürüldüğü miktara eş değer miktarda elektrik karşılığında, üçüncü bir ülkede bulunan bir elektrik üreticisiyle elektrik satın alma anlaşması yapmış olması.

### 3.1.3 Sistem sınırları: gübre sektörünün gömülü emisyonları

#### **Azotlu gübre ve öncü maddelerinin üretimine yönelik sistem sınırları ve değer zinciri (genel bakış)**

SKDM kapsamında karma gübreler, kendileri de SKDM kapsamındaki eşya kategorileri olan üre ve amonyak gibi öncü maddelerden üretildiklerinden dolayı karmaşık eşya olarak tanımlanır.

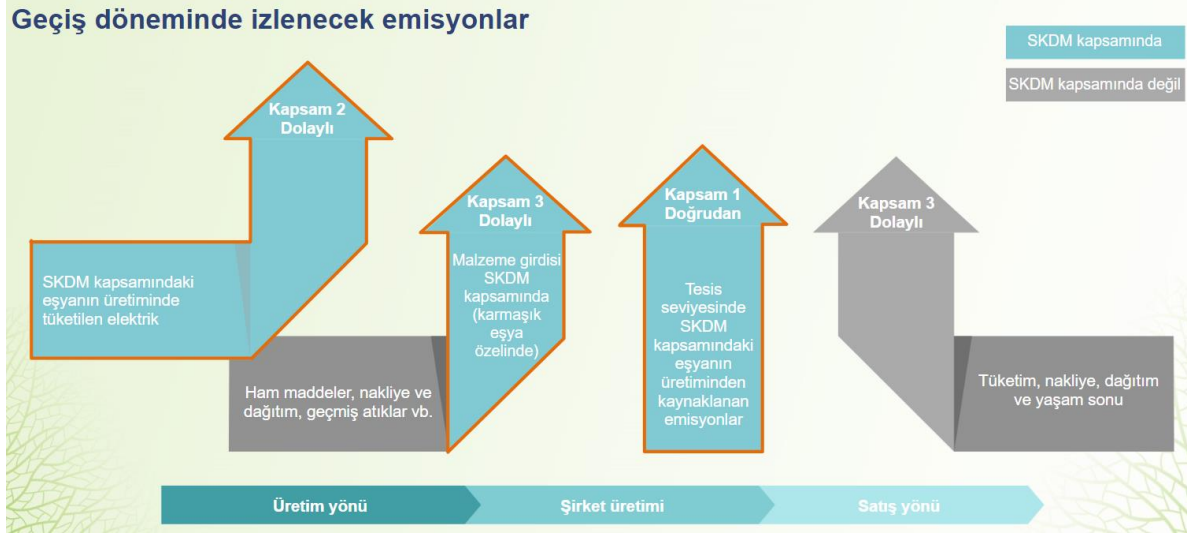
Aşğıdaki şemada, azotlu gübreler ve ilgili öncü maddelerinin üretimine yönelik farklı süreçler ve süreç güzergahlarına dair bir genel bakış sunulmaktadır.



## 3.2 Veri toplama

### 3.2.1 Geçiş döneminde izlenecek emisyonlar

AB ithalatçısı veya temsilcisi, ithal edilen eşyanın gömülü sera gazı emisyonlarını raporlamakla yükümlüdür. Veriler, izleme ve hesaplama işlemlerini bir ana raporda gerçekleştiren, üçüncü ülkede bulunan bir tesisten alınır.



#### **Kapsam 1 - Doğrudan emisyonlar:**

Doğrudan emisyonlar, doğrudan üretim sırasında, tesis seviyesinde salınan sera gazı emisyonlarını ifade eder. Odak noktası, gübre imalatında en önemli sera gazları olan karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ve azot oksittir (N<sub>2</sub>O). Karbondioksit, yakıtların yakılması ve metanın hidrojene dönüştürülmesi sonucunda ortaya çıkabilir. Azot oksit, amonyağı nitrik aside dönüştürme işleminin istenmeyen bir yan ürünüdür. SG protokolü gibi sera gazı muhasebesi standartları kapsamında, doğrudan CO<sub>2</sub> emisyonları kapsam 1 dahilindeki emisyonlar kategorisine girmektedir.

SKDM kapsamında doğrudan emisyonlar, nerede üretildiğinden bağımsız olarak ısıtma ve soğutma üretiminden kaynaklanan emisyonları da içerir. Örneğin, başka bir tesiste üretilerek bir gübre tesisine aktarılan buharla ilgili emisyonlar, doğrudan emisyon olarak nitelendirilir. SG protokolü gibi sera gazı muhasebesi standartları kapsamında, tesis sınırları dışında üretilen ısıtma ve soğutmadan kaynaklanan emisyonlar kapsam 2 dahilindeki emisyonlar kategorisine girmektedir.

#### **Kapsam 2 - Elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar:**

SKDM kapsamında, imalat sürecinde tüketilen elektrikten kaynaklanan emisyonların izlenmesi ve hesaba katılması gerekir. Buna, satın alınan veya tesiste üretilen elektrik üretimiyle ilişkili CO<sub>2</sub> emisyonları dahildir. SG protokolü gibi sera gazı muhasebesi standartları kapsamında, elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar kapsam 2 dahilindeki emisyonlar kategorisine girmektedir.

#### **Kapsam 3 - Öncü maddelerin kullanımından kaynaklanan dolaylı emisyonlar:**

Öncü maddeler, SKDM kapsamında olan ve SKDM kapsamındaki karmaşık eşyanın üretiminde kullanılan ham maddeleri ifade eder. Öncü maddeler başka bir tesis tarafından üretilebileceğinden, SKDM kapsamında olan ve tesiste üretilen karmaşık eşyanın gömülü emisyonlarının belirlenmesinde

bu öncü maddelerin gömülü emisyonları dikkate alınır. Öncü maddelerdeki gömülü emisyonlar hem doğrudan hem dolaylı emisyonları içerir. Gübre sektöründe tipik öncü madde örneği üredir; üre, azot temelli gübrelerin ana bileşenlerinden biri sayılabilir.

Dolayısıyla, gübrelerin genel gömülü emisyonlarının belirlenmesi için kullanılan öncü maddelerin (ör. süreçte kullanılması durumunda amonyak, nitrik asit ve üre) ve bunlara ilişkin gömülü emisyonların miktarı (ton cinsinden) gerekir. İşletmeci, öncü maddelerin gömülü emisyonlarına dair veriye sahip değilse 31 Temmuz 2024 tarihine kadar standart değerler kullanılabilir; geçiş dönemi için Komisyon tarafından sunulup yayınlanan standart değerler buna dahildir.

Geçiş döneminde ithalatçılar veya dolaylı gümrük temsilcileri; ithal edilen eşyanın miktarı, bunlarda gömülü doğrudan ya da dolaylı emisyonlar ve ilgili öncü maddelerde gömülü emisyonlar için ödenmesi gereken karbon bedelleri dahil olmak üzere söz konusu emisyonlar için ödenmesi gereken karbon bedelini raporlayacaklardır.

### 3.2.2 Doğrudan emisyonların izlenmesi ve miktarının belirlenmesine yönelik metodolojiler

Doğrudan emisyonların izlenmesi ve miktarının belirlenmesi için birkaç yöntem mevcuttur.

#### **Hesaplama tabanlı metodoloji**

- **Standart yöntem**, tüketilen tüm yakıt ve malzeme girdilerinin miktarları belirlenerek bunların net kalori değeri ve emisyon faktörü gibi hesaplama faktörleriyle çarpılmasını içerir. Bu hesaplama faktörleri, genellikle numune alımı ve analize dayanarak ya da standart faktörlerin kullanılmasıyla belirlenir.
- Karbonun üretilen eşyada kaldığı durumlarda (ör. çelik) **kütle denklığı yöntemi** genellikle önem taşır. Bu durumda, tüm yakıtların, malzeme girdilerinin ve çıktıların karbon miktarları belirlenir. Bu kütle denklığı, tesise giren ve tesisten çıkan karbon miktarı arasında bir fark verir. Bu fark, eş değer CO<sub>2</sub> emisyonlarına dönüştürülmek üzere dikkate alınır.

Adının aksine, hesaplama tabanlı metodoloji de ölçümlere dayanır. Ancak emisyonlar doğrudan ölçülmez. Bunun yerine, yakıt ve malzeme tüketiminin yanı sıra yakıtların ve malzemelerin karbon içerikleri gibi parametreler ölçülür. Emisyonlar bu veriler üzerinden hesaplanır.

#### **Ölçüm tabanlı metodoloji**

Bu metodoloji, tesis seviyesindeki emisyon kaynaklarından yapılan sürekli emisyon ölçümlerine odaklanır. Emisyonlar, doğrudan bacada veya bacaya yakın konumlandırılmış bir ölçüm cihazıyla ekstraktif prosedürler kullanılarak ölçülebilir. Bu ölçümler, salınan sera gazı miktarına dair doğrudan veri sağlar. Azot oksit emisyonlarının belirlenmesi, ölçüm tabanlı bir metodolojiyi gerektirir.

#### **Diğer izleme sistemleri**

Geçiş aşaması, tesiste halihazırda uygulanan başka bir izleme, raporlama ve doğrulama sisteminin kullanılmasına yönelik geçici bir esnekliğe olanak tanır.

Emisyon verilerine ilişkin benzer bir kapsam ve doğruluk sağladıkları takdirde, diğer izleme ve raporlama yöntemleri 31 Aralık 2024'e kadar kullanılabilir.

SKDM'nin başlangıç aşamasında kullanılmak üzere, tesisinizin uygun bir izleme ve raporlama sistemi kapsamında bulunduğunu nasıl öğrenebilirsiniz? Aşağıdakilerden birinin geçerli olması halinde bu durum söz konusudur:



- Tesisin bir “karbon fiyatlandırma sisteminde” katılımcı olması
- Tesisin zorunlu bir SG raporlama sisteminde katılımcı olması
- Tesisin, tesiste akredite doğrulayıcı tarafından doğrulanmayı içerebilen, bir emisyon izleme sisteminde katılımcı olması (zorunlu değildir)

Ayrıca tüm raporlama dönemi boyunca karmaşık eşyanın toplam gömülü emisyonlarının en fazla %20’si tahminlere dayalı olabilir.

### 3.3 Gübre sektöründeki spesifik gömülü emisyonların hesaplanması

Gübre sektöründeki spesifik gömülü emisyonların hesaplanmasına yönelik formül şu şekildedir:

**Spesifik gömülü emisyonlar = (Gübre Üretiminden Kaynaklanan Toplam CO<sub>2</sub> Emisyonu) / (Toplam Gübre Üretimi)**

- “Gübre üretiminden kaynaklanan toplam CO<sub>2</sub> emisyonu” olan pay kısmı, gübre üretim sürecinin tamamında salınan karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının toplamını temsil eder. Hem doğrudan hem dolaylı emisyonları kapsar. Gübre sektöründe nitrik asit üretiminden kaynaklanan azot oksit emisyonlarını da içerdiğinden, sera gazı (SG) emisyonlarının CO<sub>2</sub> eş değeri olarak ifade edildiğini unutmayın. Nitrik asit üretimi özelinde emisyonlar, CO<sub>2</sub> artı N<sub>2</sub>O’nun CO<sub>2</sub> eş değerini içerir.
- “Toplam Gübre üretimi” adlı payda, belirli bir zaman diliminde üretilen toplam gübre miktarını ifade eder. Genellikle ton cinsinden ölçülür ve ilgili dönemde üretilen, genellikle ton cinsinden ölçülen gübrenin toplam miktarını temsil eder.

Formül, gübre üretiminden kaynaklanan toplam CO<sub>2</sub> emisyonunu toplam gübre üretimi miktarına bölerek üretilen birim gübre başına açığa çıkan CO<sub>2</sub> miktarını temsil eden spesifik gömülü emisyonların bir ölçümünü sağlar.

Spesifik gömülü emisyonların spesifik hesaplanmasının, kılavuz belgelerde ve iletişim şablonunda daha ayrıntılı açıklanan daha kapsamlı metodolojileri gerektirebileceğini unutmamak önemlidir.

## 4 SKDM Geçiş Kayıt Sisteminde raporlama

### 4.1 Geçiş aşamasında önemli raporlama gereklilikleri

AB’ye ithal edilen gübrelerle ilgili bilgi gereklilikleri:

- ithal edilen gübre miktarı
- menşe ülke
- doğrudan ve dolaylı emisyonlar

Raporlama programı:

- Ekim 2023’ten Aralık 2025’e kadar üç aylık raporlar gönderilecek.
- İlk SKDM raporunun teslim tarihi 31 Ocak 2024’tür.

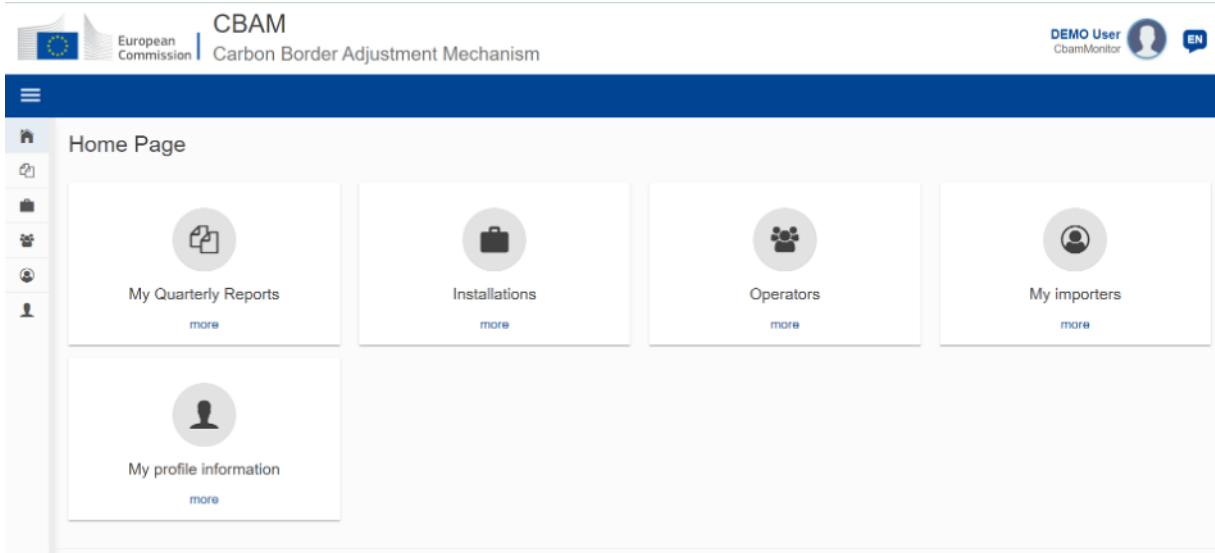
- İlk iki rapor Temmuz 2024'e kadar değiştirilebilir ve düzeltilebilir.

Veri toplamanın faydaları:

1. Raporlama metodolojisini ve standart değerlerin hesaplanmasına yönelik metodolojiyi iyileştirmeye yardımcı olur.
2. Üçüncü ülkelerde uygulanmakta olan karbon fiyatlandırma mekanizmalarını entegre eder.
3. Raporlama yapan beyan sahiplerinin karşılaştığı herhangi bir güçlüğü ele alır.
4. Sistemin mümkün olduğunca kolay kullanılabilir olmasını sağlar.

## 4.2 SKDM Geçiş Kayıt Sistemine Giriş

Not: SKDM Geçiş Kayıt Sistemine nasıl erişeceğinizi anlamak için lütfen [Tek Tip Kullanıcı Yönetimi ve Dijital İmzalar \(UUM&DS\)](#) kursuna bakın.



### My quarterly reports

Tüm açık ve kapalı raporlar bu ekranda gösterilir. Ayrıca buradan yeni raporlar oluşturabilir veya eski raporları düzeltebilirsiniz.

### Installations

“Tesis”, spesifik üretim süreçlerinin yürütüldüğü fiziksel tesis veya endüstriyel tesisi ifade eder. Üretim tesisi, elektrik santrali veya SKDM kapsamındaki faaliyetlerde bulunan herhangi bir tesis olabilir. Örneğin, gübre sektöründe tesis, gübre üretim tesisini ifade eder. Bu ekranda eşyanızı ithal ettiğiniz Tesislerin bir kaydını oluşturabilirsiniz. Bu sayede, yeni bir rapor gönderirken bu bilgileri kolayca aratıp bulabilirsiniz. Bilgilerin çoğu otomatik olarak doldurulacağından, bu işlem size zaman kazandırır.

### Operators

“İşletmeci” veya “Tesis işletmecisi”, tesisin işletilmesinden ve üretim süreçlerinin yürütülmesinden sorumlu kişi/kuruluşur. Emisyon izleme, raporlama ve söz konusu tesisteki eşya üretimiyle ilişkili diğer SKDM gerekliliklerine uymak bu kişilerin sorumluluğundadır. Gübre sektöründe tesis işletmecisi, gübre üretim tesisini yöneten şirketi ifade eder. Bu ekranda eşyanızı ithal ettiğiniz tesislerle ilişkili

işletmecilerin bir kaydını oluşturabilirsiniz. Bu sayede, yeni bir rapor gönderirken bu bilgileri kolayca arayıp bulabilirsiniz. Bilgilerin çoğu otomatik olarak doldurulacağından, bu işlem size zaman kazandırır.

#### **My importers**

Bu ekranda ithalatçılarınızın listesini görebilir ve profillerine erişebilirsiniz.

#### **My profile information**

Bu ekranda profil bilgilerinizi görebilirsiniz ancak bilgileri düzenleyemezsiniz.

### **4.3 SKDM Geçiş Kayıt Sisteminde raporlama**

Gösterimi görmek için lütfen ilgili kursa bakın.

*Buradaki bilgilerin en önemli kurs bilgilerinin pratik ve faydalı bir özeti olduğunu unutmayın. Sadece Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde yayınlanan Avrupa Birliği mevzuatı esas olarak kabul edilmektedir. Komisyon, eğitimle ilgili hiçbir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez.*



Publications Office  
of the European Union

ISBN  
DOI:  
KI

© European Union, 2023  
Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license). For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.  
All images © European Union, unless otherwise stated – all rights reserved.