

SolarVizyon - 2023



**SKDM ve Güneş**

**İlyas GÜLENÇ**

Yeşil Büyüme Eğitim ve  
Danışmanlık Hizmetleri Direktörü



**11 Aralık**

2023



# Yeşil Büyüme Ne Yapıyor?



Takipçi

20 K



Bülten Abone

7 K

yeşil  
büyüme



yeşil  
büyüme



yesil  
buyume\_int

yesil  
buyume\_int



# Yeşil Büyüme Ne Yapıyor?

Yönetim Kurullarına  
Danışmanlık

SKDM Uygulama Eğitimleri

Kurumsal Sürdürülebilirlik  
Raporlaması

Kurumsal Sürdürülebilirlik  
Raporlama Direktifi Eğitimi

Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen  
Yükümlülüğü Eğitimi

ISSB Standartları Eğitimi

Uygulamalı GRI Eğitimi

Avrupa Yeşil Mutabakatı  
Eğitim

Emisyon Ticaret Sistem  
Eğitimi



İstanbul  
**GEDİK**  
Üniversitesi



**immib**  
İstanbul Maden ve Metaller  
İhracatçı Birlikleri



İSTANBUL  
TİCARET  
ODASI 1882



ESKİŞEHİR  
SANAYİ  
ODASI



**ORS**  
ORTADOĞU RULMAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



TAYSAD  
TAŞIT ARAÇLARI TEDARİK SANAYİCİLERİ DERNEĞİ  
AUTOMOTIVE SUPPLIERS ASSOCIATION OF TURKEY



**taksim**  
DANIŞMANLIK  
"Kalite Her Zaman Kazanır"

SOLAR ENERGY & TECHNOLOGIES EXHIBITION  
INTERNATIONAL  
**SOLAREX**  
İSTANBUL  
GÜNEŞ ENERJİSİ & TEKNOLOJİLERİ FUARI





## SKDM özelinde paydaş analizi

Paydaşlar	Kamu kurumları	Yatırımcılar/ hissedarlar	Çalışanlar	Tedarikçiler	Müşteriler (Endüstri)	Toplum
SKDM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Milli ETS</li><li>• Elektrik piyasasının düzenlenmesi</li><li>• Yetenek geliştirilmesi</li><li>• Teşvikler</li><li>• ARGE çalışmaları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yatırım geri dönüşü</li><li>• İstikrarlı kazanç</li><li>• Etkili iletişim</li><li>• Risk yönetimi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eğitim ve gelişim</li><li>• İş sağlığı ve güvenliği</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Düşük emisyonlu ve kaliteli üretim</li><li>• Tedarik yönetim sisteminin iyileştirilmesi</li><li>• Tedarikçi davranış kuralları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ürün kalitesi</li><li>• Raporlama</li><li>• Dekarbonizasyon</li><li>• Uygun maliyet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekonomik değer</li><li>• İstihdam</li><li>• Sosyal katkı</li></ul>





1

Raporlama  
sorumluluęu ve  
cezalar

2

Doraylı  
emisyonlardan  
kaynaklanan  
karbon  
maliyetleri

3

Dünyada karbon  
rejimlerinin  
güçlenmesi

4

kurulumunda  
kullanılan  
parçaların  
kapsama alınması

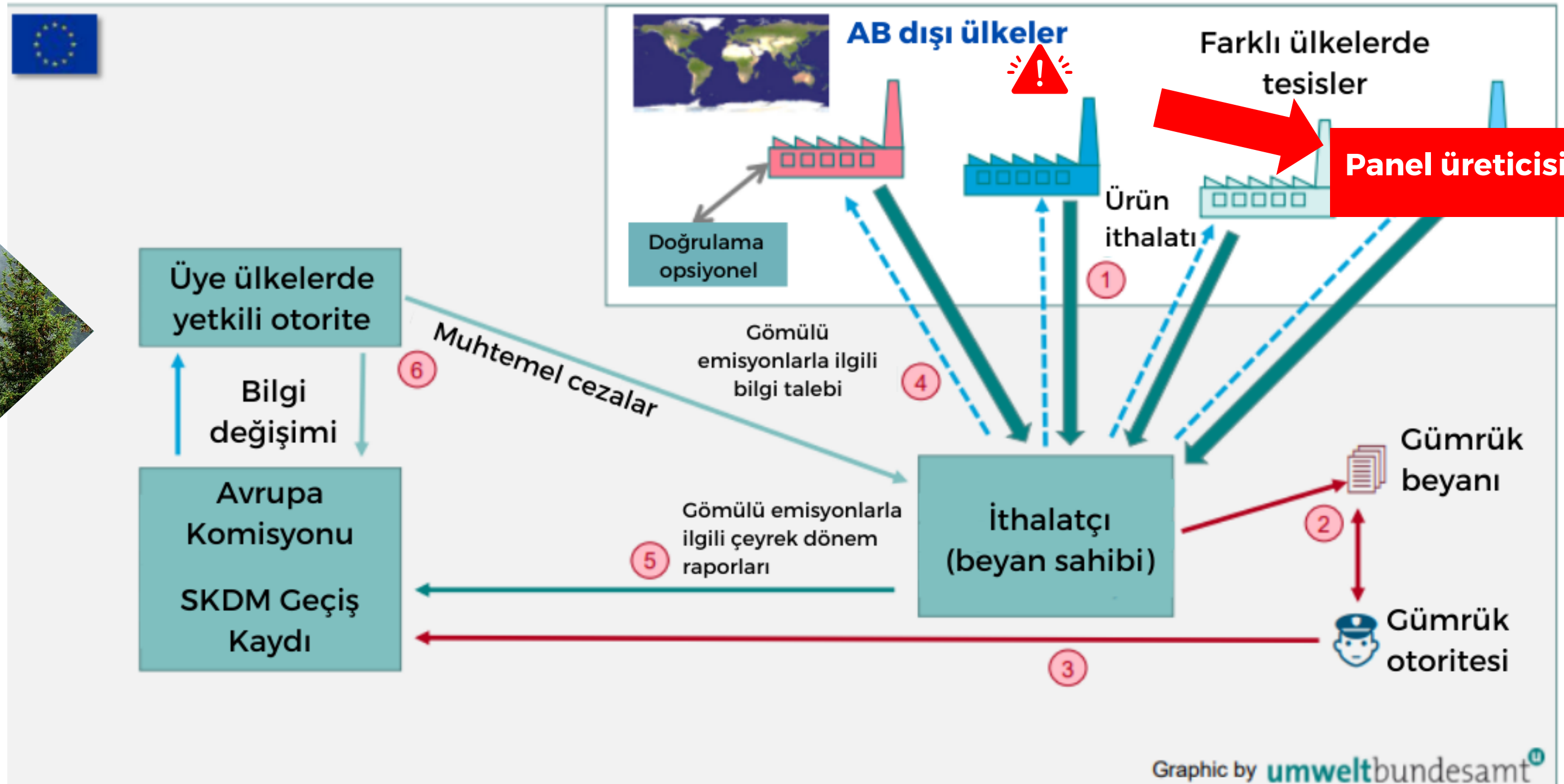
SKDM bağlantılı riskler





## Raporlama zorunluluğu ve cezalar

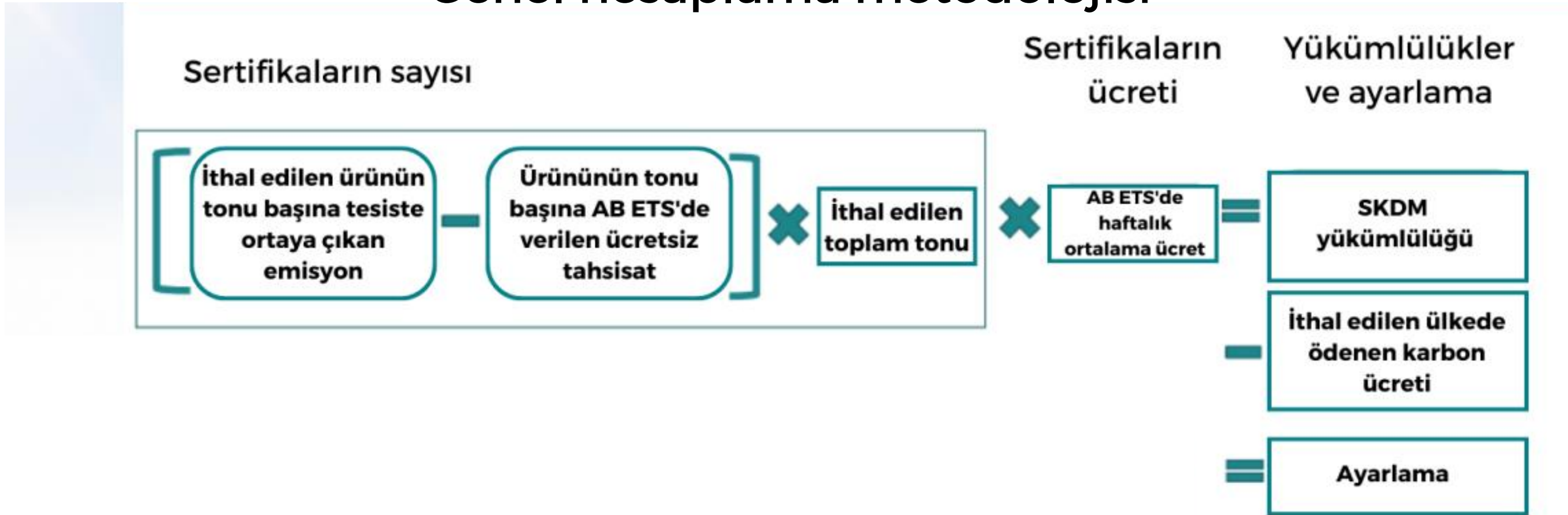
# Geçiş dönemi için raporlama mimarisi





## Raporlama zorunluluğu ve cezalar

# Genel hesaplama metodolojisi



**Not:** İhracatın gerçekleştiği ülkede geri ödenen ücretler (rebate) hesaplamalarda dikkate alınacak.





SKDM'ye hazırlık

## Raporlama zorunluluğu ve cezalar



EUROPEAN COMMISSION  
DIRECTORATE-GENERAL  
TAXATION AND CUSTOMS UNION

Brussels, 17 August 2023

### GUIDANCE DOCUMENT ON CBAM IMPLEMENTATION FOR INSTALLATION OPERATORS OUTSIDE THE EU

*This guidance document represents the views of the European Commission Services at the time of publication. It is not legally binding.*

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following content:

**Navigation Area:**

- [Table of contents](#)
- [Further Guidance](#)
- [MSPParameters](#)
- [MSPParameters](#)
- [Source streams](#)
- [PFC Emissions](#)
- [Emission sources](#)

**B. Sheet "B\_Emlnst" - Installation's emission at source stream and emission source level**

1 Source streams and emission sources

Please click on this link for further guidance on how to complete this section.

**Source Streams (excluding PFC emissions)**

#	Method	Source stream name	Activity data (AD)	AD Unit	Net calorific value (NCV)	NCV Unit	Emission factor (EF)	EF Unit	Carbon content	C-Content Unit	Oxidation factor (Ox)
Ex. 1	Combustion	Heavy fuel oil	252.000,00	t	45,00	GJ/t	73,00	tCO <sub>2</sub> /TJ			100,00
Ex. 2	Process Emissions	Raw meal for clinker	121.000,00	t			0,09	tCO <sub>2</sub> /t			
Ex. 3	Mass balance	Steel	-1.808.226,00	t			0,00		0,39	tC/t	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

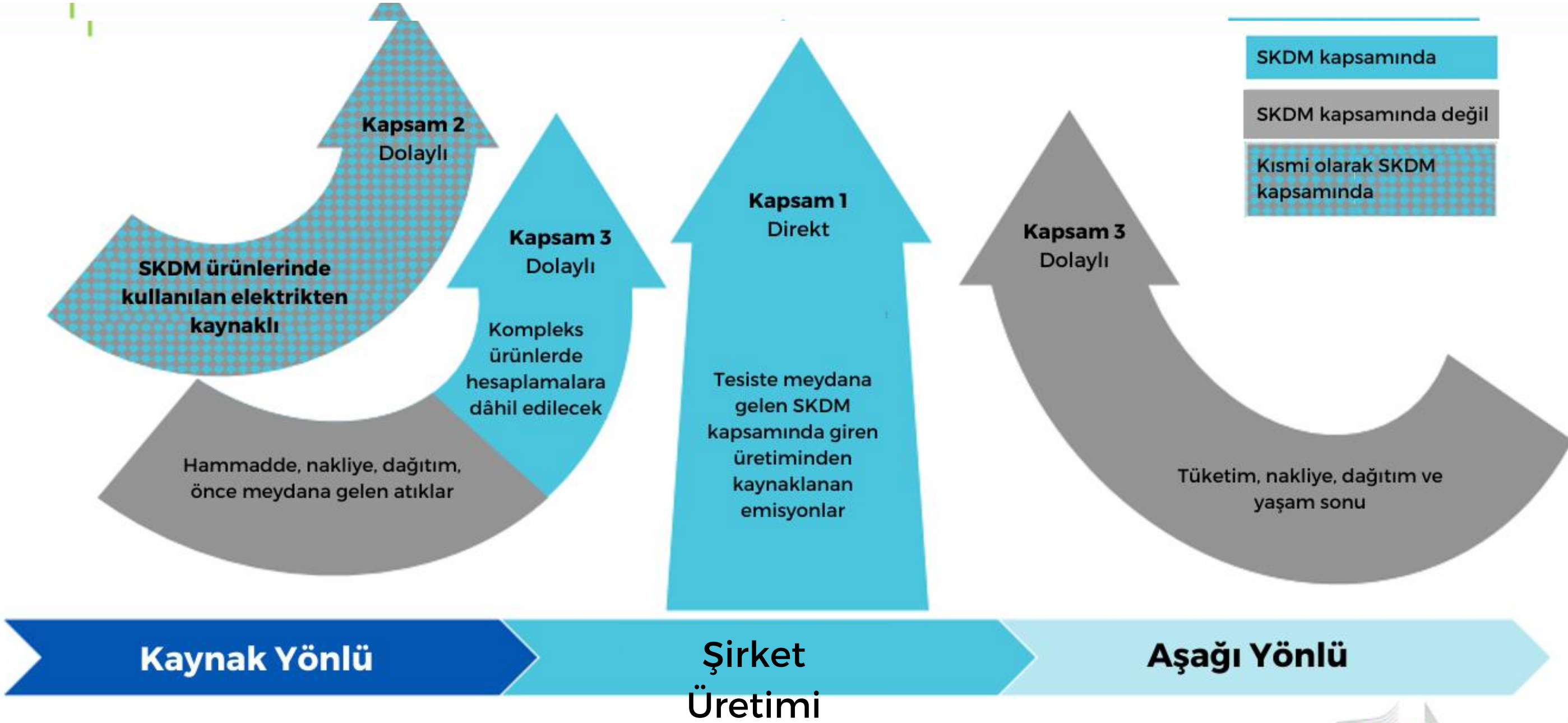
Geçiş döneminde ceza

**10-50 €**





## Raporlama zorunluluğu ve cezalar





## Raporlama zorunluluğu ve cezalar

### Atılması gereken temel adımlar

- 1 Öncelikle **sistem sınırlarını** belirlemek için üretim proseslerini, girdi ve çıktı ürünlerini belirle. İthal edilen ısı ve üretimde kullanılan elektriği de dikkate al.
- 2 SKDM kapsamına giren ürünleri ve bu ürünler için **üretim rotalarını** belirle
- 3 **izleme** ihtiyaçlarını belirle
- 4 Tedarikçilerden gömülü emisyonları temin et
- 5 Emisyonları üretim proseslerine atfet veya dağıt





Raporlama zorunluluğu ve cezalar

# SKDM esneklikleri

Temmuz 2024'e kadar  
varsayılan deęerlerin  
kullanılabilmesi

%20'ye kadar emisyonlar  
için varsayılan deęerlerin  
kullanılabilmesi



## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

### Direkt ve doğrudan emisyonlar

Konu	SKDM Ürünü					
	Çimento	Gübre	Demir/Çelik	Alüminyum	Hidrojen	Elektrik
Kapsanan sera gazı	Ton başına					MWatt başına
Kapsanan sera gazları	CO2	CO2 + bazı ürünler için nitrit oksit	CO2	CO2 + bazı ürünler için perflorokarbon	CO2	CO2
Geçiş dönemde kapsanan emisyonlar	Direkt ve dolaylı emisyonlar					Direkt emisyonlar
Asıl dönemde kapsanan emisyonlar	Direkt ve dolaylı emisyonlar		Direkt emisyonlar (yeniden değerlendirilecek)			Direkt emisyonlar
Direkt emisyonların belirlenmesi	Yeterli düzeyde hesaplanamaması durumları hariç fiili emisyonlar					Belirli şartların sağlanması hariç varsayılan değerler
Dolaylı emisyonların belirlenmesi	Varsayılan değerler (direkt teknik bağlantı ve güç alım şartlarının sağlanması gibi fiili emisyonların hesaplanması şartları sağlanması hariç)					Uygulanmıyor

Geçiş döneminde hem direkt, hem de dolaylı emisyonlar raporlanacak

Asıl dönemde şu an için gübre ve çimento haricinde sadece direkt emisyonların raporlanması planlanıyor

Direkt emisyonlar için öncelikli olarak gerçek değerler kullanılacak

Dolaylı emisyonlar için varsayılan değerler öncelikli





## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri



Examples:

### How indirect emissions could impact CBAM costs

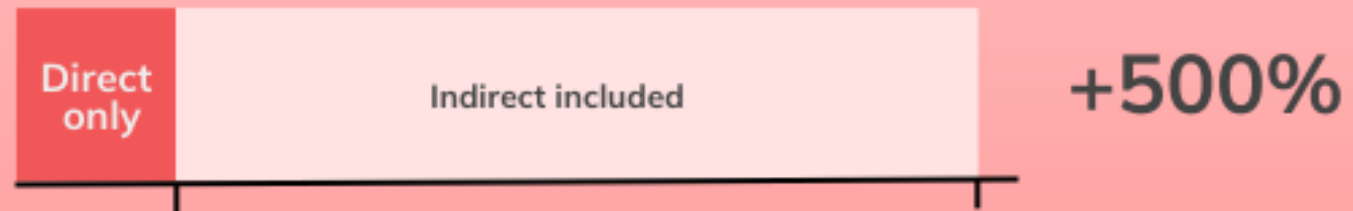
Aluminum



CBAM could cost importers on average

# 6x more

once indirect emissions are included (vs direct emissions only)



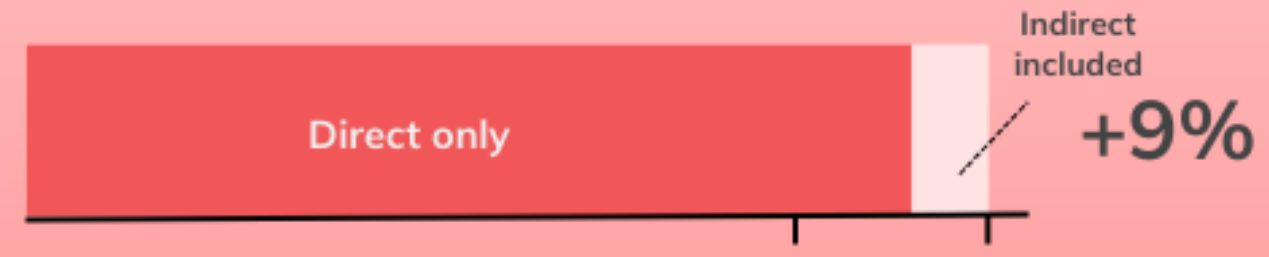
Steel



CBAM could cost importers on average

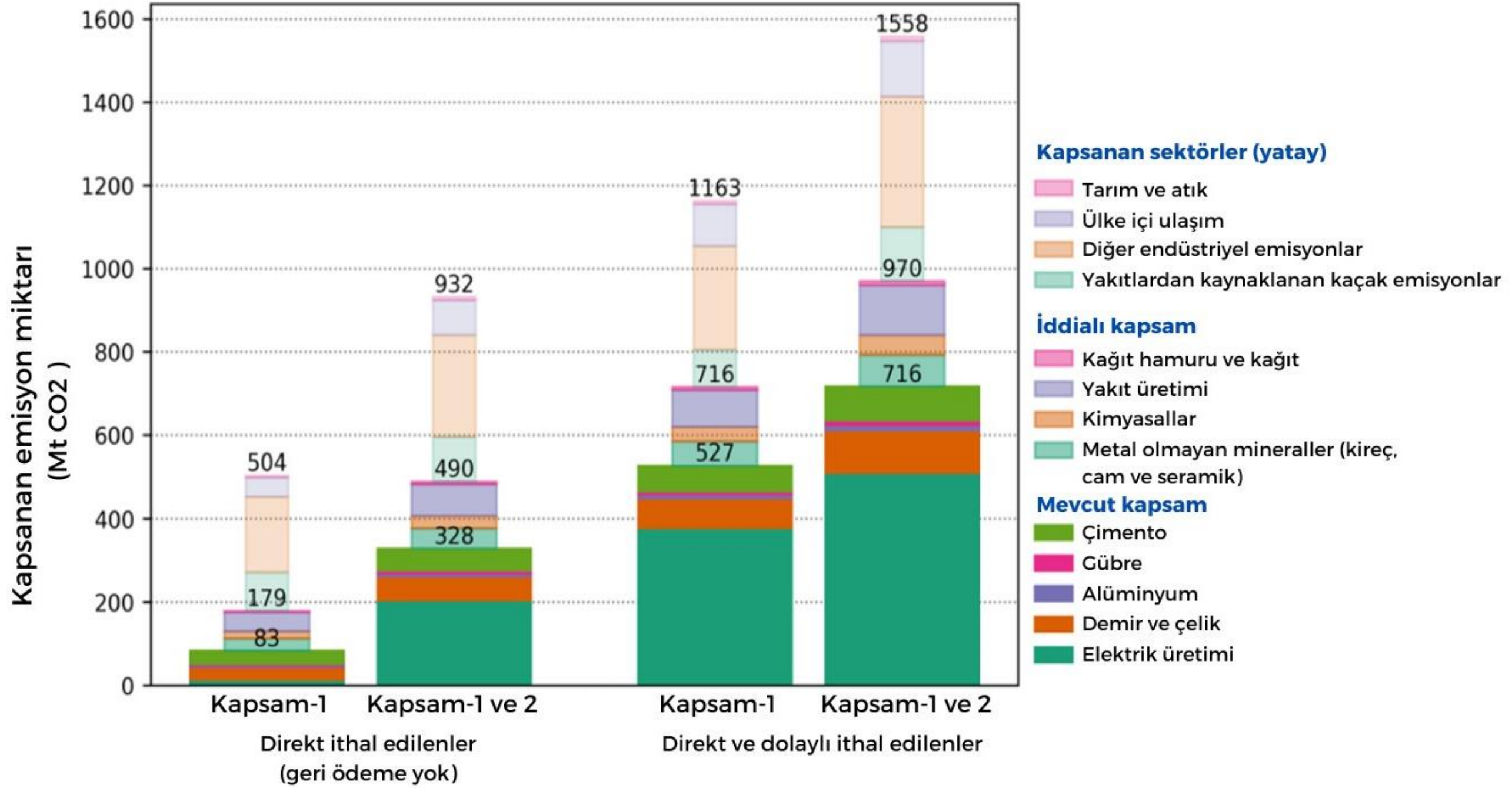
# 9% more

once indirect emissions are included (vs direct emissions only)





## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri



Kaynak: Timothé Beaufils, Hauke Ward, Michael Jakob, Leonie Wenz





## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

### SKDM'nin kapsamının genişletilmesi

1 Ekim 2023 itibariyle  
kapsam içerisinde

Demir/Çelik

Çimento

Alüminyum

Elektrik

Gübre

Hidrojen

Avrupa Birliği'nin 2026  
sonrasında AB ETS'de  
yer alan sektörleri  
kapsama almayı  
değerlendirmesi  
bekleniyor

Kapsam haricinde

Petrol rafinerileri

Diğer metaller

Kağıt

Cam ve seramik

Havacılık

Denizcilik

Kireç ve kimyasallar

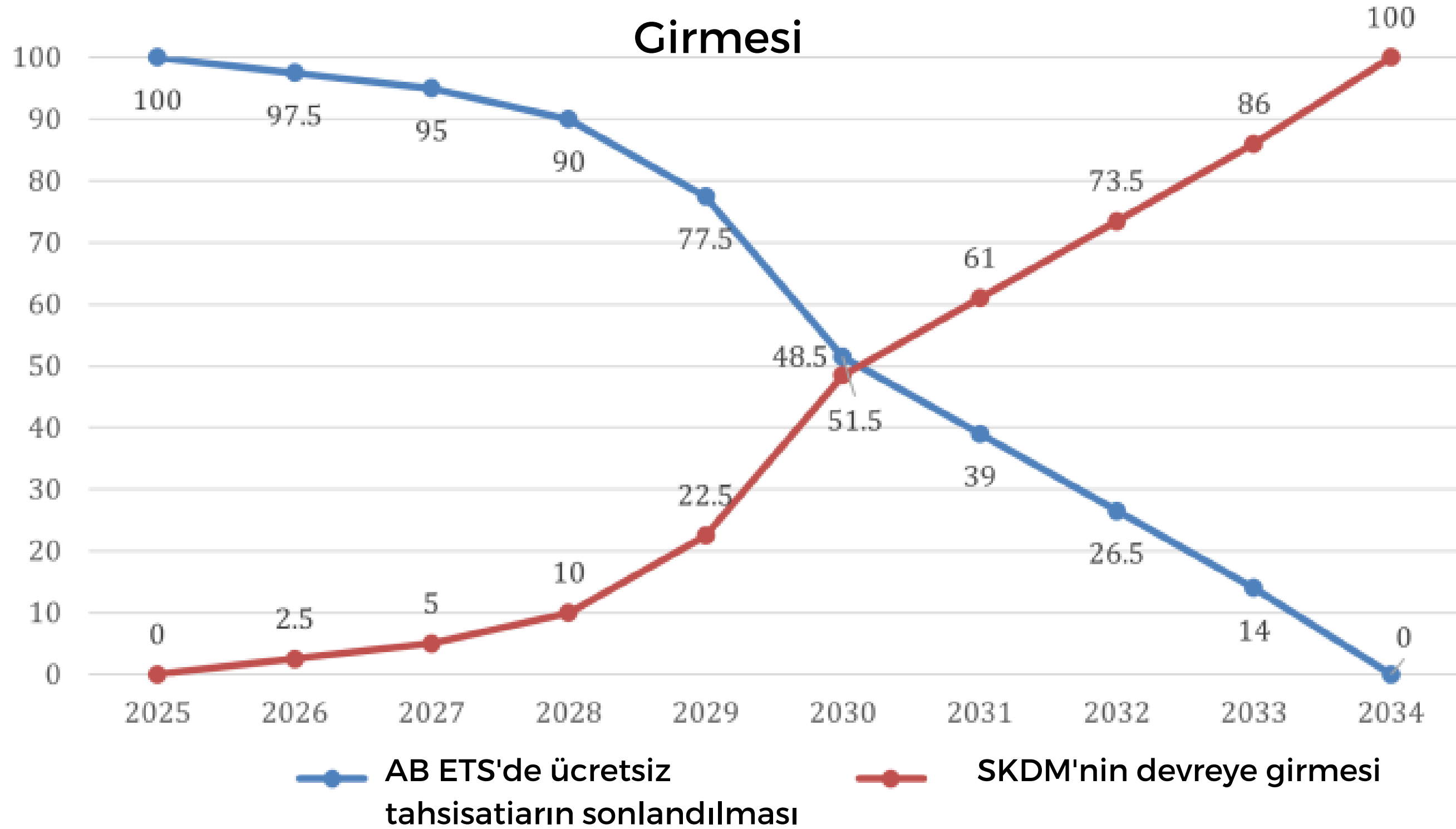
Aşağı yönlü başka ürünler

Sıvılaştırılmış doğal gaz



## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

### AB ETS'de Ücretsiz Tahsisatların Kaldırılması ve SKDM'nin Devreye



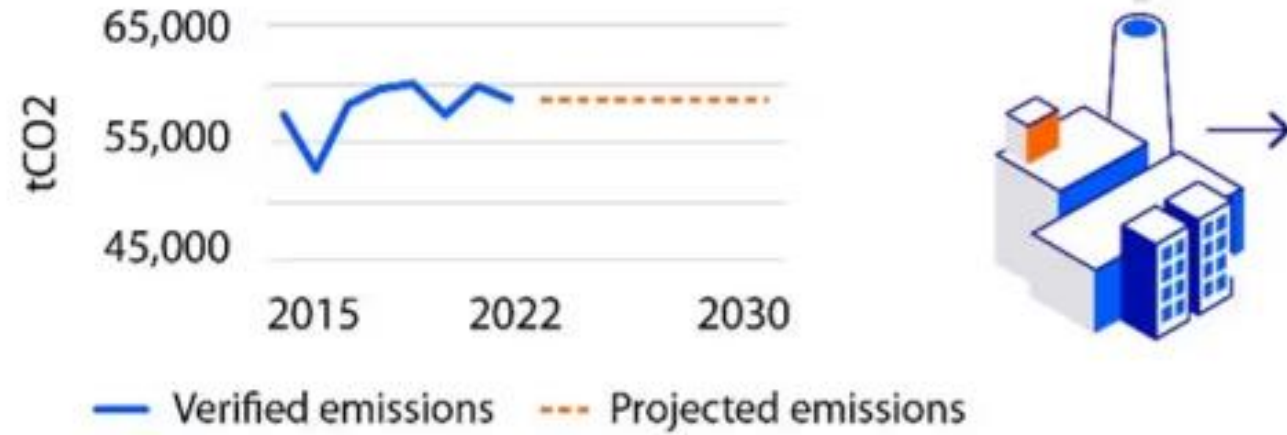
AB ETS Ücretsiz Tahsisatlar ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması



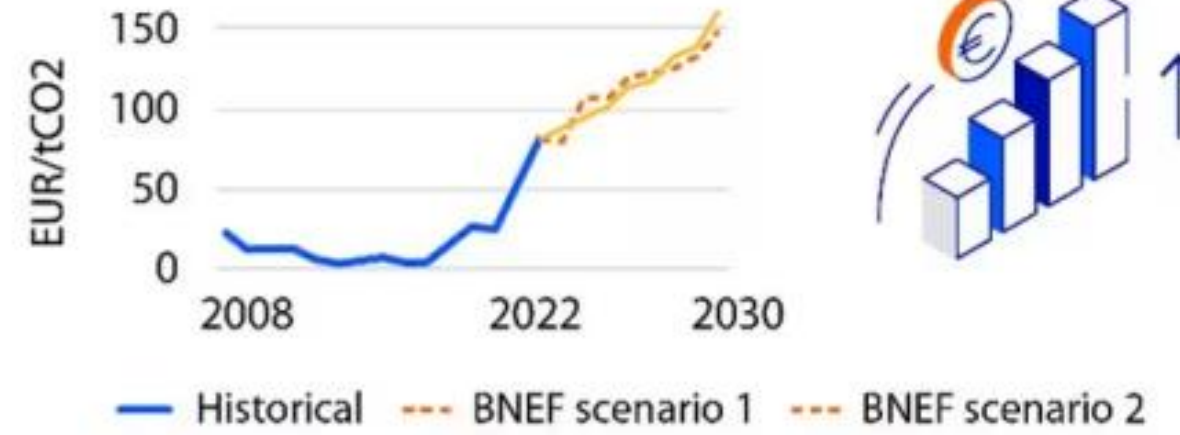


## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

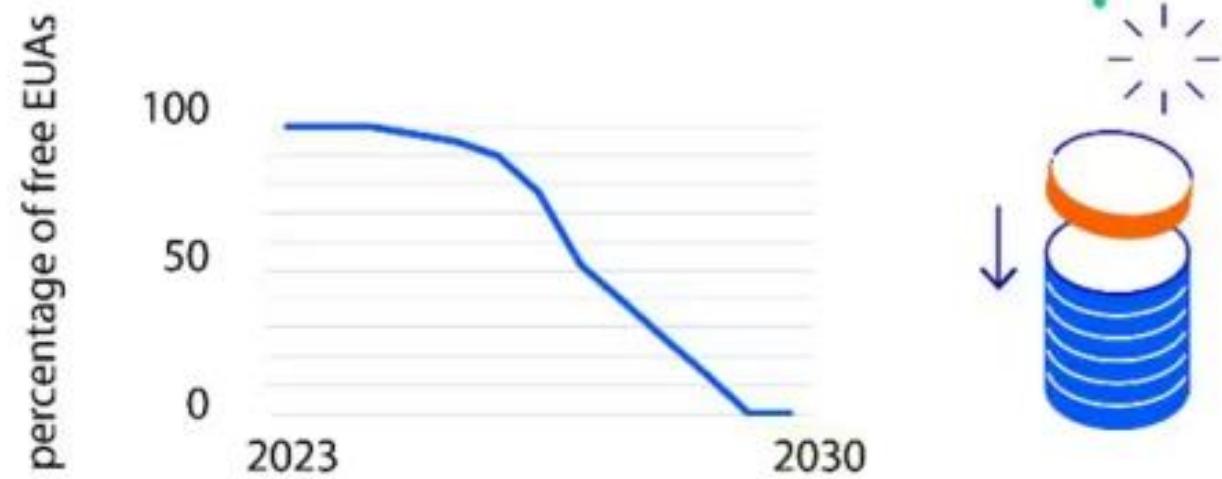
1 Assuming that companies' emissions remain stable...



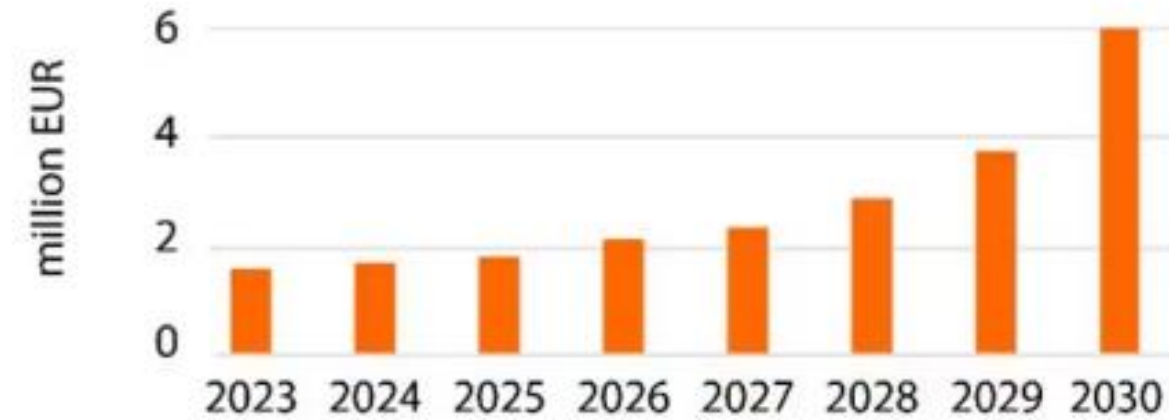
2 ... considering a future EUA price scenario...



3 ... we can translate the phaseout of free EUAs...



4 ... into the resulting future emissions rights bill.

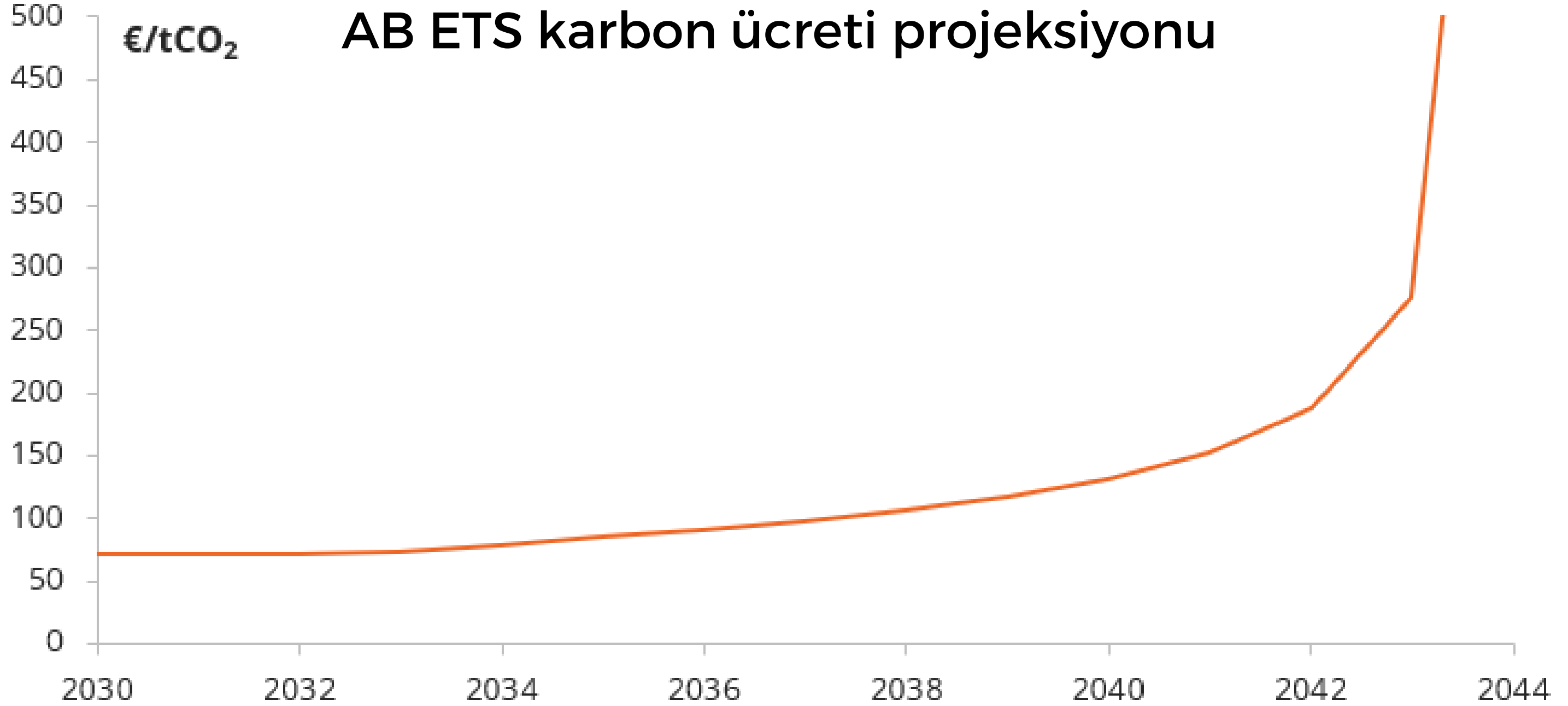


Kaynak: Pablo Ruiz, Energy Post





## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri



Kaynak: Enterdata





Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

## EK-IV Madde 5

Yetkili bir SKDM beyan sahibi, ithal edilen malın üretildiği tesis ile elektrik üretim kaynağı arasında doğrudan **teknik bir bağlantı olduğunu** gösterebiliyorsa veya söz konusu tesisin operatörü, üçüncü bir ülkede yerleşik bir elektrik üreticisi ile belirli bir değerde kullanımın talep edildiği miktara eşdeğer bir elektrik miktarı için bir **elektrik satın alım anlaşması** imzalamışsa, 7(4) maddesinde atıfta bulunulan hesaplama yöntemine yönelik varsayılan değerler yerine gerçek gömülü emisyonları uygulayabilir.

Teknik bağlantı

Güç alım anlaşması





## Dolaylı emisyonlardan kaynaklanan karbon maliyetleri

I-REC gibi yenilenebilir enerji sertifikalarının (EAC) kabul edilmesi durumunda sadece çelik ve alüminyum sektörlerinden kaynaklanan talep nedeni ile I-REC sertifikalarına talep 2030 yılına kadar üç kat artabilir.

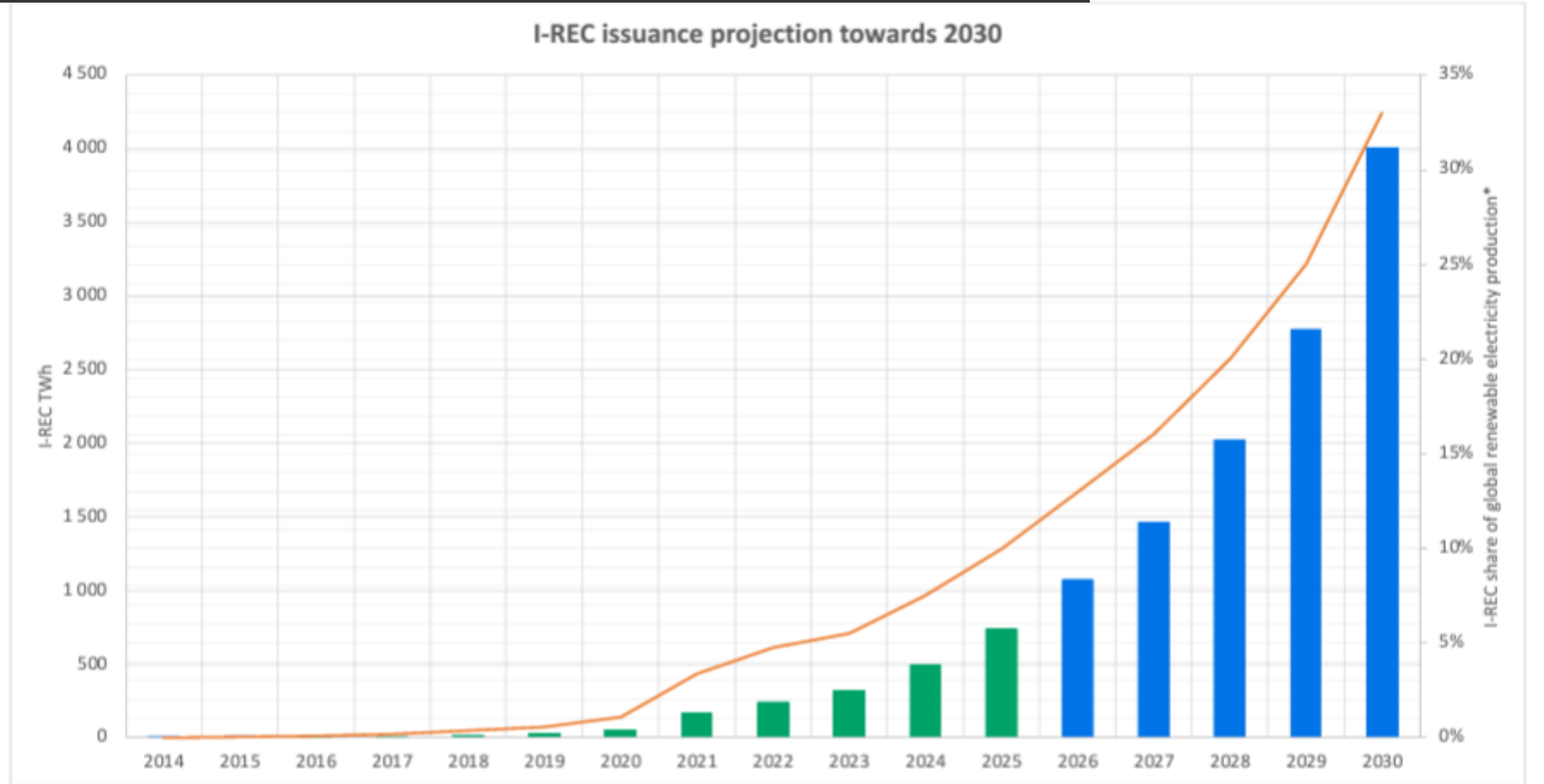


Figure 1: Projection of I-REC issuance towards 2030. The years coloured in blue - 2026 to 2030 - correspond to the period in which our model assumes a balance between supply and demand in the market.

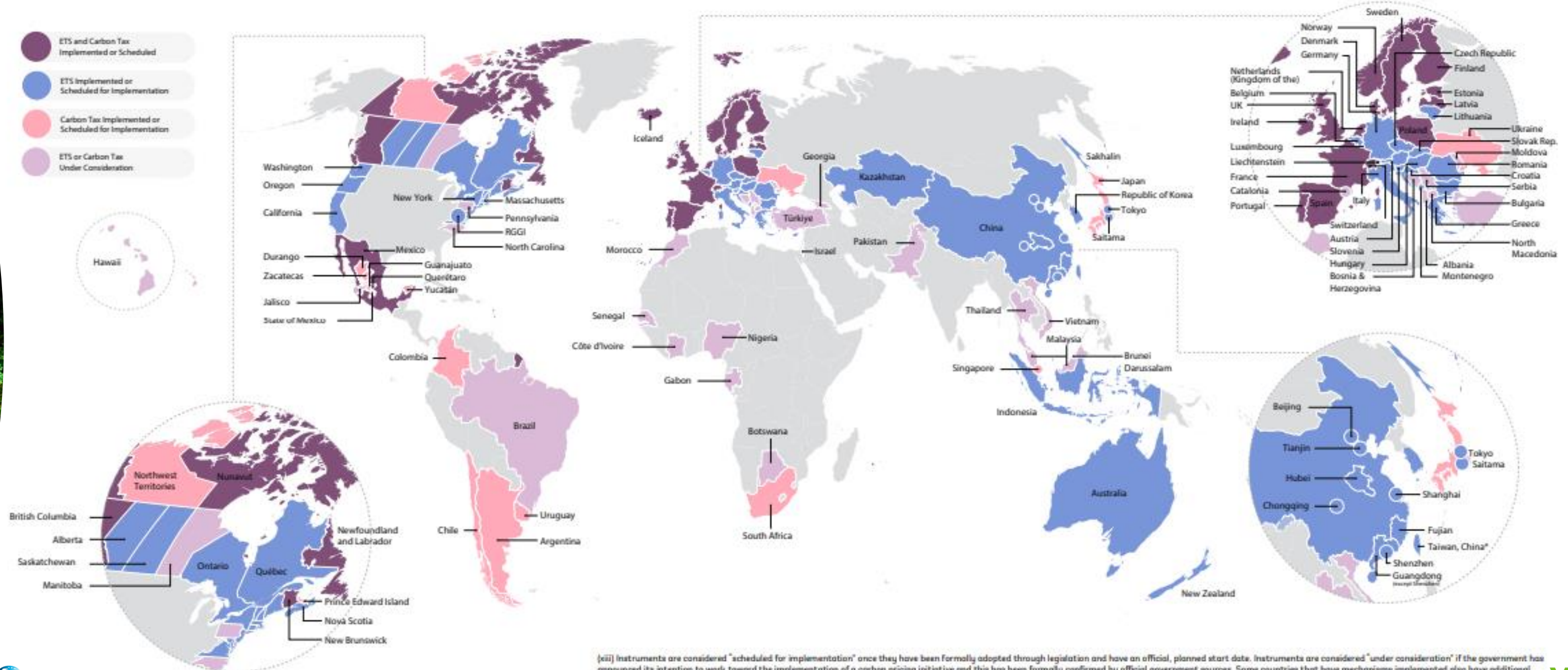
\*Excluding Europe and North America





## Dünyada karbon rejimlerinin güçlenmesi

FIGURE 5  
MAP OF CARBON TAXES AND ETSs<sup>(ii)</sup>



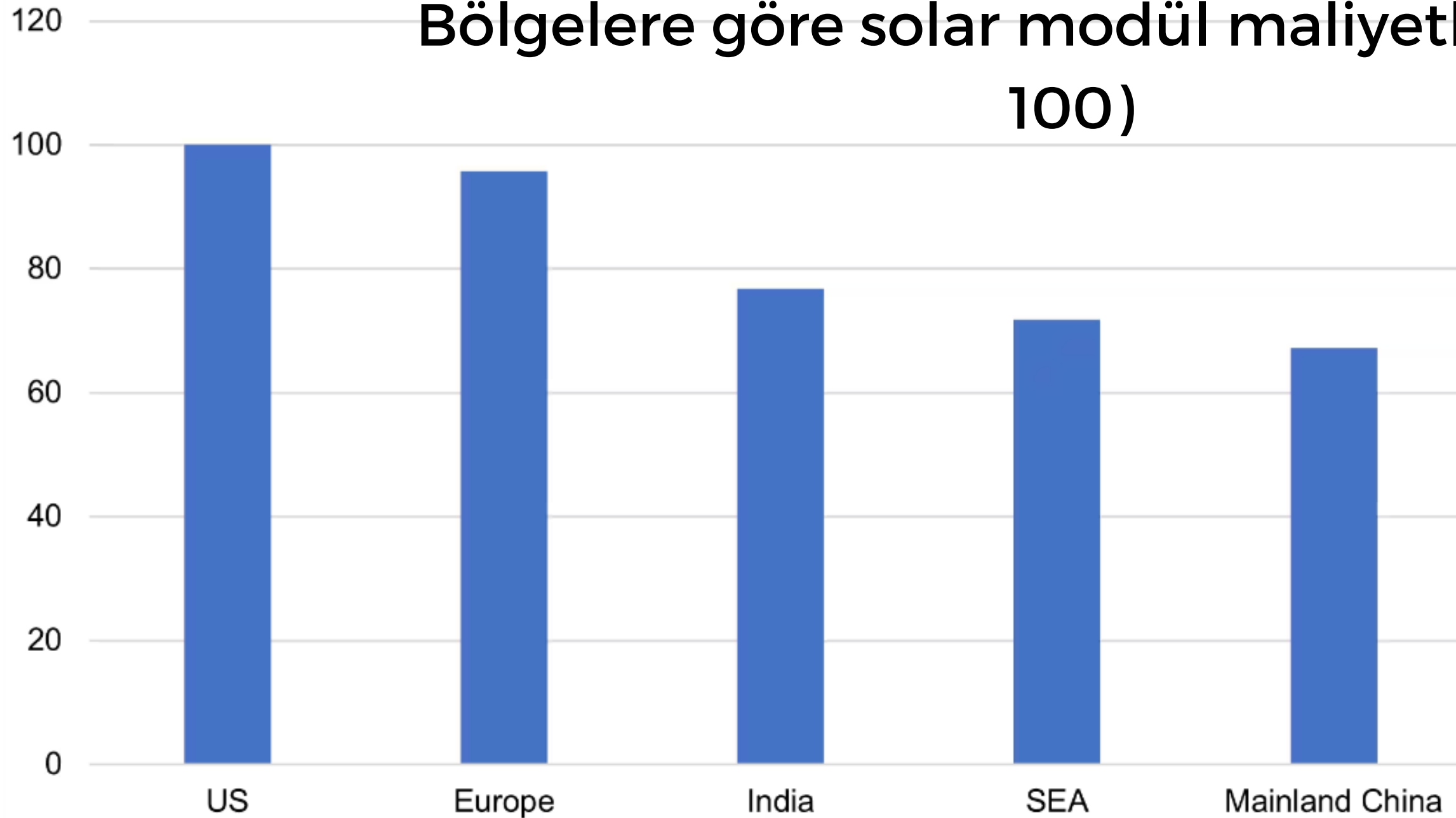
(ii) Instruments are considered "scheduled for implementation" once they have been formally adopted through legislation and have an official, planned start date. Instruments are considered "under consideration" if the government has announced its intention to work toward the implementation of a carbon pricing initiative and this has been formally confirmed by official government sources. Some countries that have mechanisms implemented also have additional instruments under consideration. For subnational jurisdictions only the subnational instrument is reflected.





GES kurulumundaki parçaların SKDM kapsamına alınması

## Bölgelere göre solar modül maliyetler (ABD - 100)



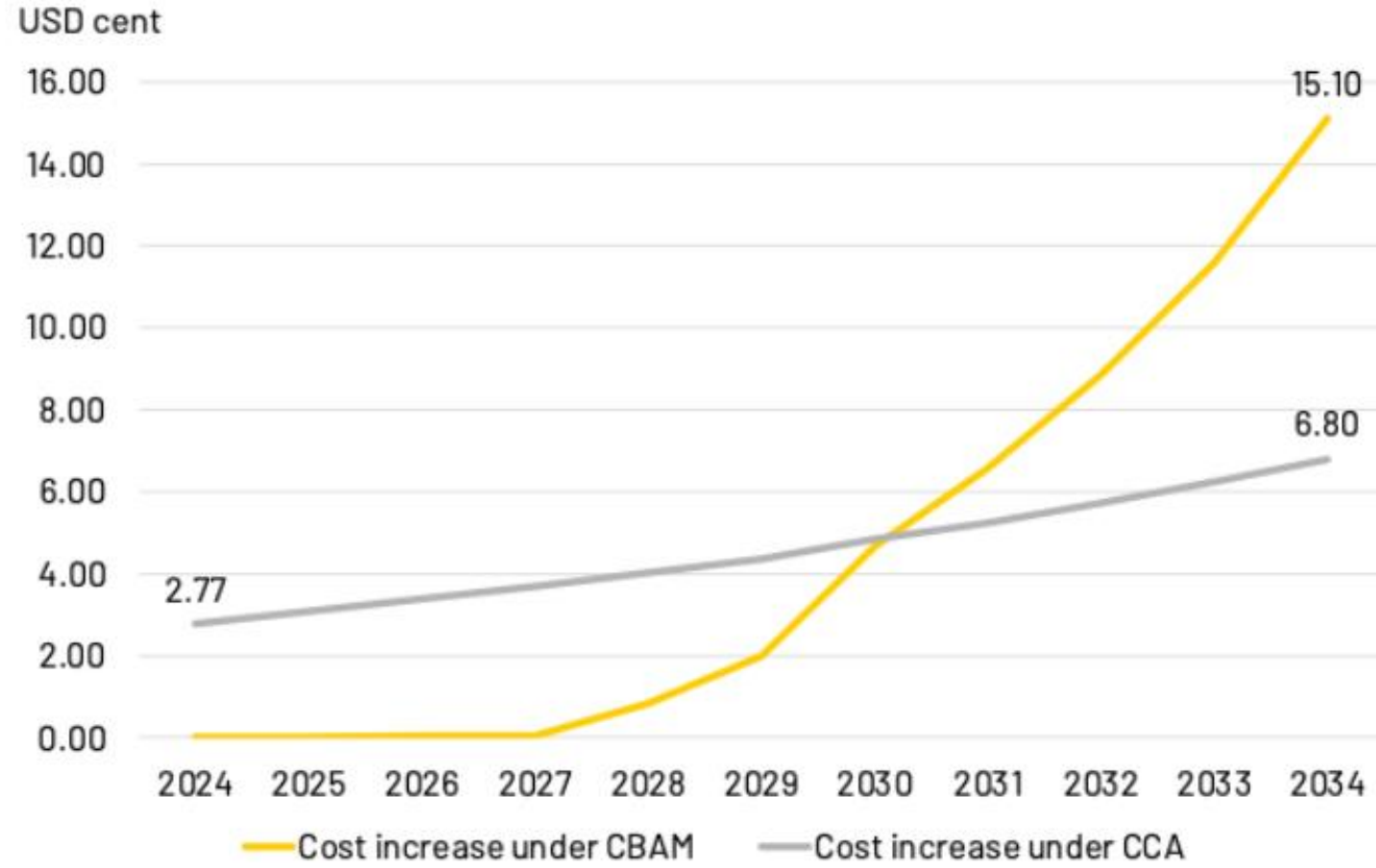
SKDM'nin nispeten düşük emisyonlu üretim yapan AB'li solar modülü üreticilerini koruyucu etkisi

Data compiled June 2023.  
Source: S&P Global [Division].  
© 2023 S&P Global.





## GES kurulumundaki parçaların SKDM kapsamına alınması



- 1. Target:** Carbon emission performance of 500 kg CO<sub>2</sub>/kW
- 2. Items:**
  - Annually increase in carbon prices
  - Pass-through of carbon costs from marine transportation
  - Tightening of policies
  - Module efficiency improvement

Figure 2. Cost increase under carbon taxes

1 kW modül üretimi için yaklaşık 500 kg CO<sub>2</sub> emisyonu olduğu varsayılarak SKDM ve Temiz Rekabet Yasası'nın solar modüllerinde meydana getireceği maliyet artışı

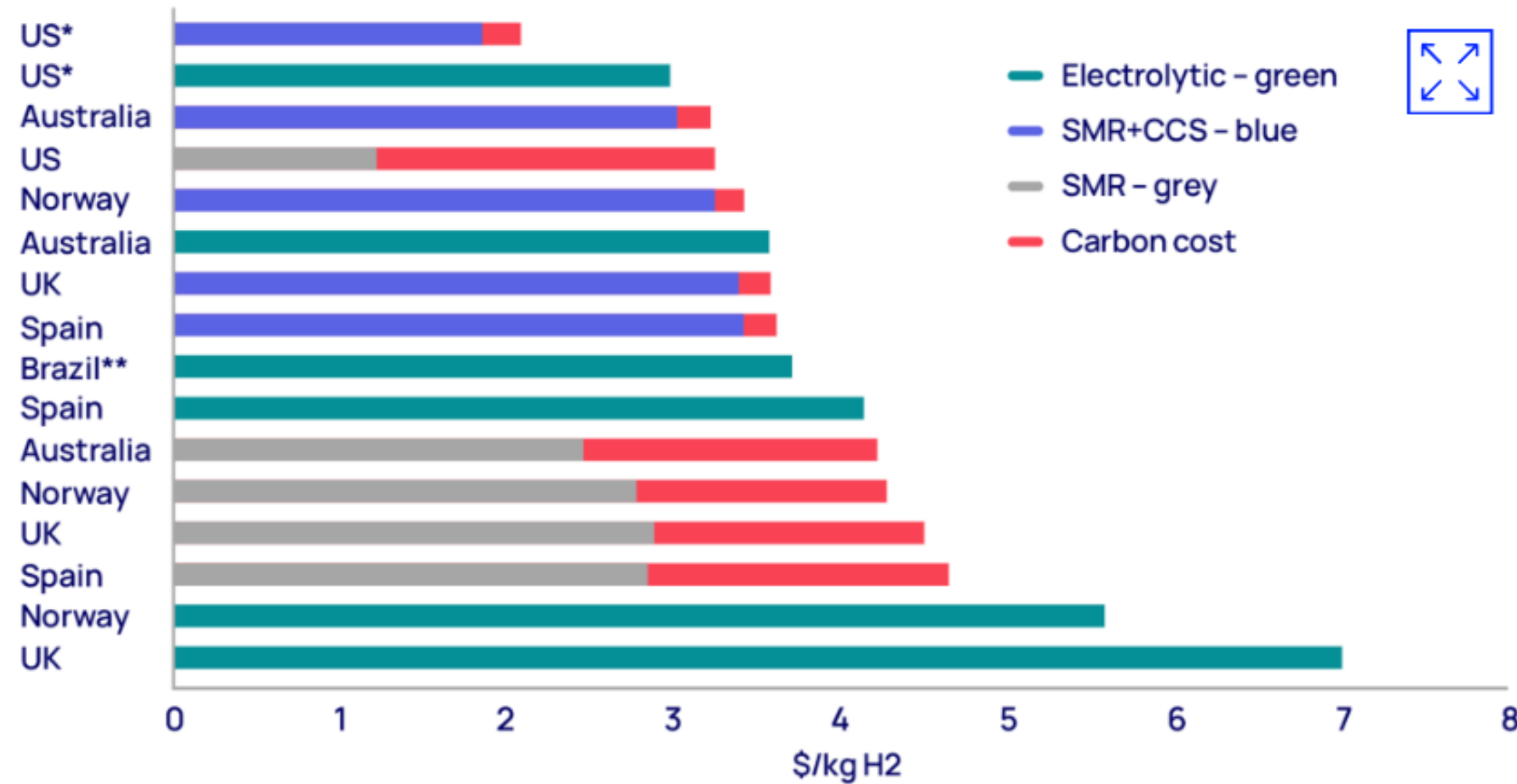
Güney Kore'nin düşük emisyonlu solar modül üretme çabaları





## Yeşil hidrojen, SKDM ve güneş

Figure 4: LCOH and carbon cost by country, 2036



2030 yılı itibariyle Avrupa Birliği yıllık 10 milyon ton yenilenebilir enerjiden üretilen hidrojen ithal etmeyi hedefliyor.

SKDM, yeşil hidrojen üretiminde güneş enerji sektörünün önemini artırıyor.

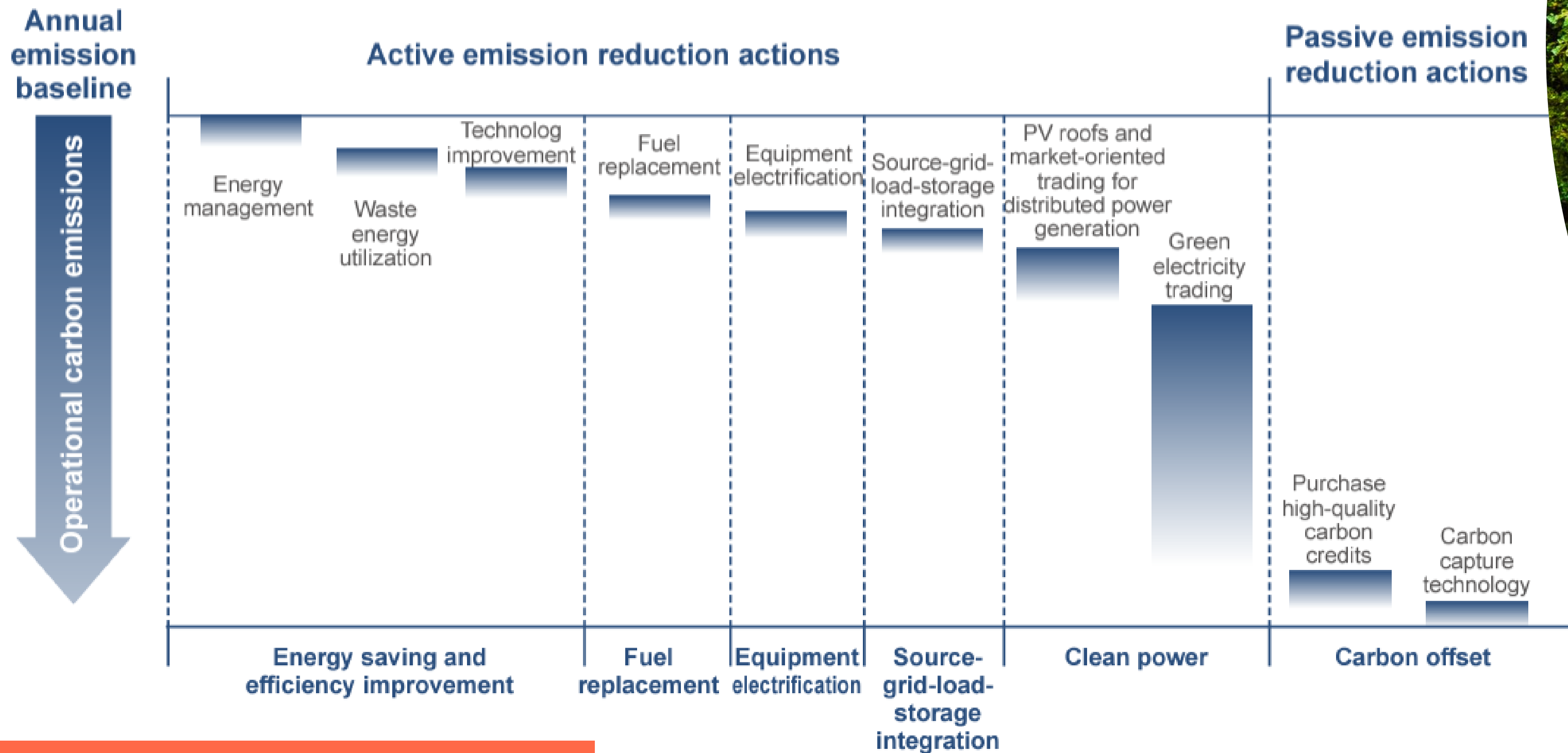
\*Tax credits 45V and 45Q are not included in the US LCOH. \*\*Brazil is not competitive when it comes to blue and grey hydrogen. Source: Wood Mackenzie





# Dekarbonizasyon ve güneş

## Schematic Diagram of the Technical Path of Tongwei Carbon Neutrality Action in Operation





**yeşil**  
büyüme

Dinlediğiniz için teşekkürler

???  
Q

