



EU4 Energy Transition: Covenant of Mayors in the Western Balkans
and Türkiye

EMİSYON AZALTIM HEDEFİNİN BELİRLENMESİ

Mindaugas Stonkus
Enerji Verimliliği Politika Grup Başkanı
Enerji Bakanlığı



This project is funded
by the European Union



HEDEFLER HİYERARŞİSİ

2030'a kadar AB Hedefleri

2030'a kadar Litvanya Hedefleri

2030'a kadar Belediye Hedefleri



Yeşil Ajanda

2030'a kadar Türkiye Hedefleri

2030'a kadar Belediye Hedefleri



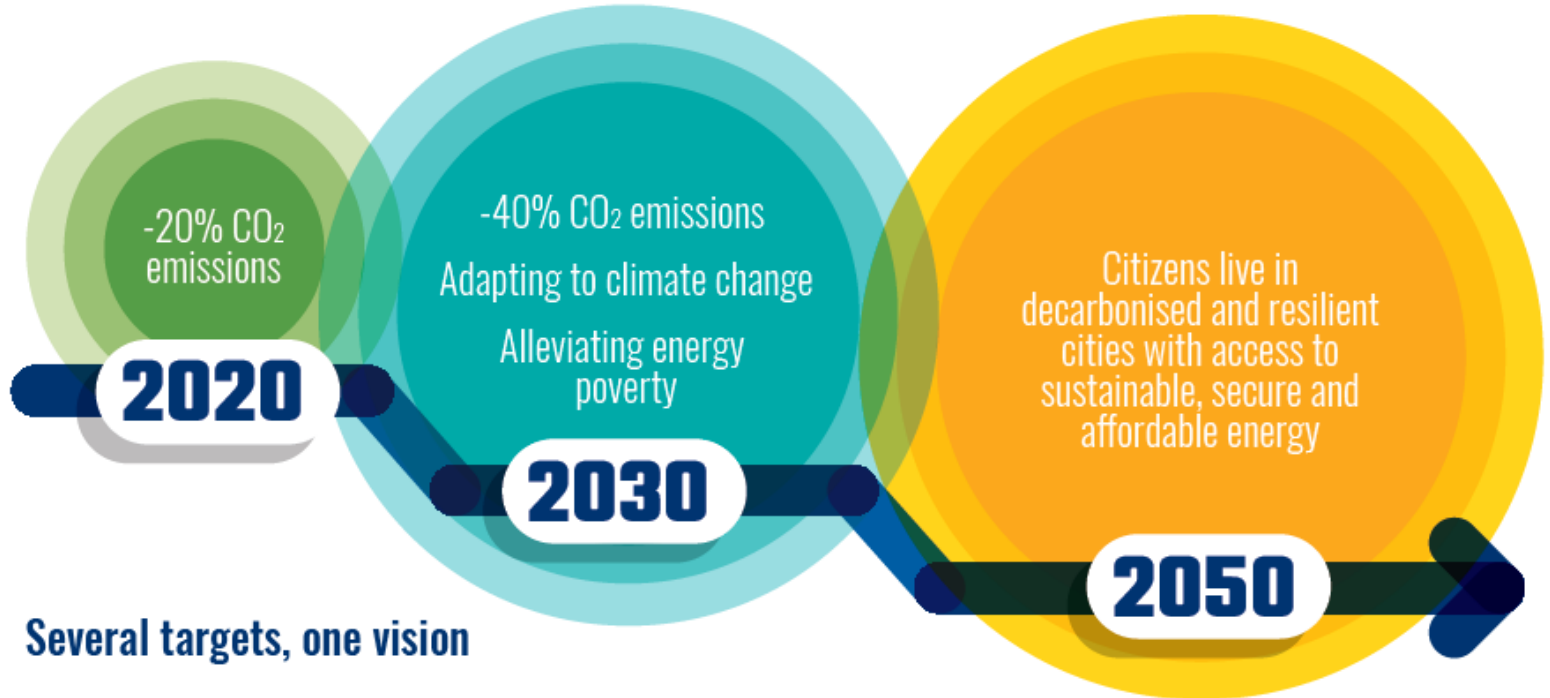


This project is funded
by the European Union



SECAP YÜKÜMLÜLÜKLERİ

İmzacı yerel yönetimler, vatandaşların güvenli, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı enerjiye erişebildiği, karbondan arındırılmış ve dayanıklı şehirler vizyonunu paylaşıyor. İmzacılar, CO₂ emisyonlarını 2030 yılına kadar en az %40 azaltmayı ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılıklarını artırmayı taahhüt ediyorlar.





This project is funded
by the European Union



DECARBONISING OUR **ENERGY** **SYSTEM** TO MEET OUR CLIMATE GOALS

Reducing greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030 requires **higher shares of renewable energy** and **greater energy efficiency** in an **integrated energy system**. This transformation will:

- improve our health and wellbeing
- create jobs and growth
- generate investment and encourage innovation
- address energy poverty
- facilitate consumer choice
- reduce dependency on energy imports and strengthen security of supply



75%
of total
greenhouse
gas
emissions
in the EU
comes from
the energy
sector

The Commission is proposing to **revise seven interlinked pieces of legislation**, which are **central to moving towards a climate-neutral energy system**:



This project is funded
by the European Union



TÜRKİYE'DE BAŞARI HEDEFLERİ

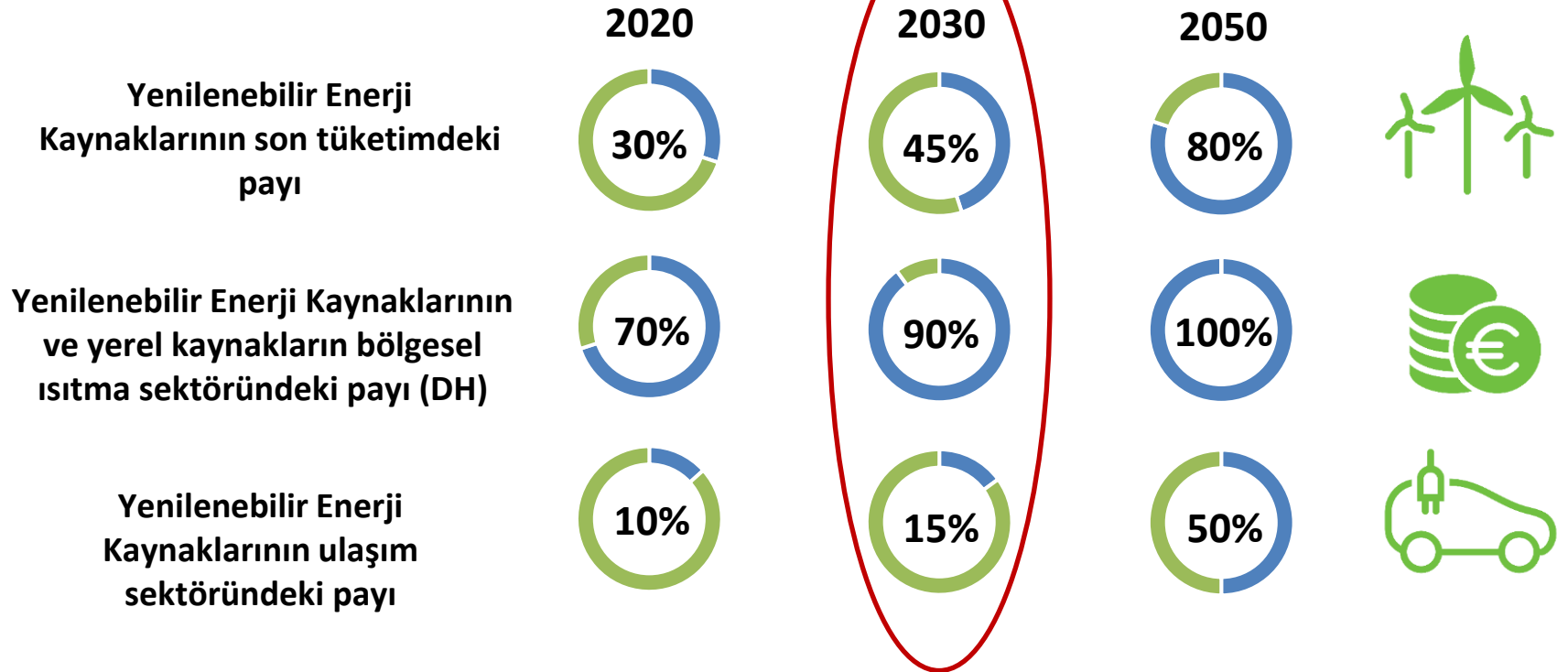




This project is funded
by the European Union



Litvanya için Uzun Vadeli Hedefler

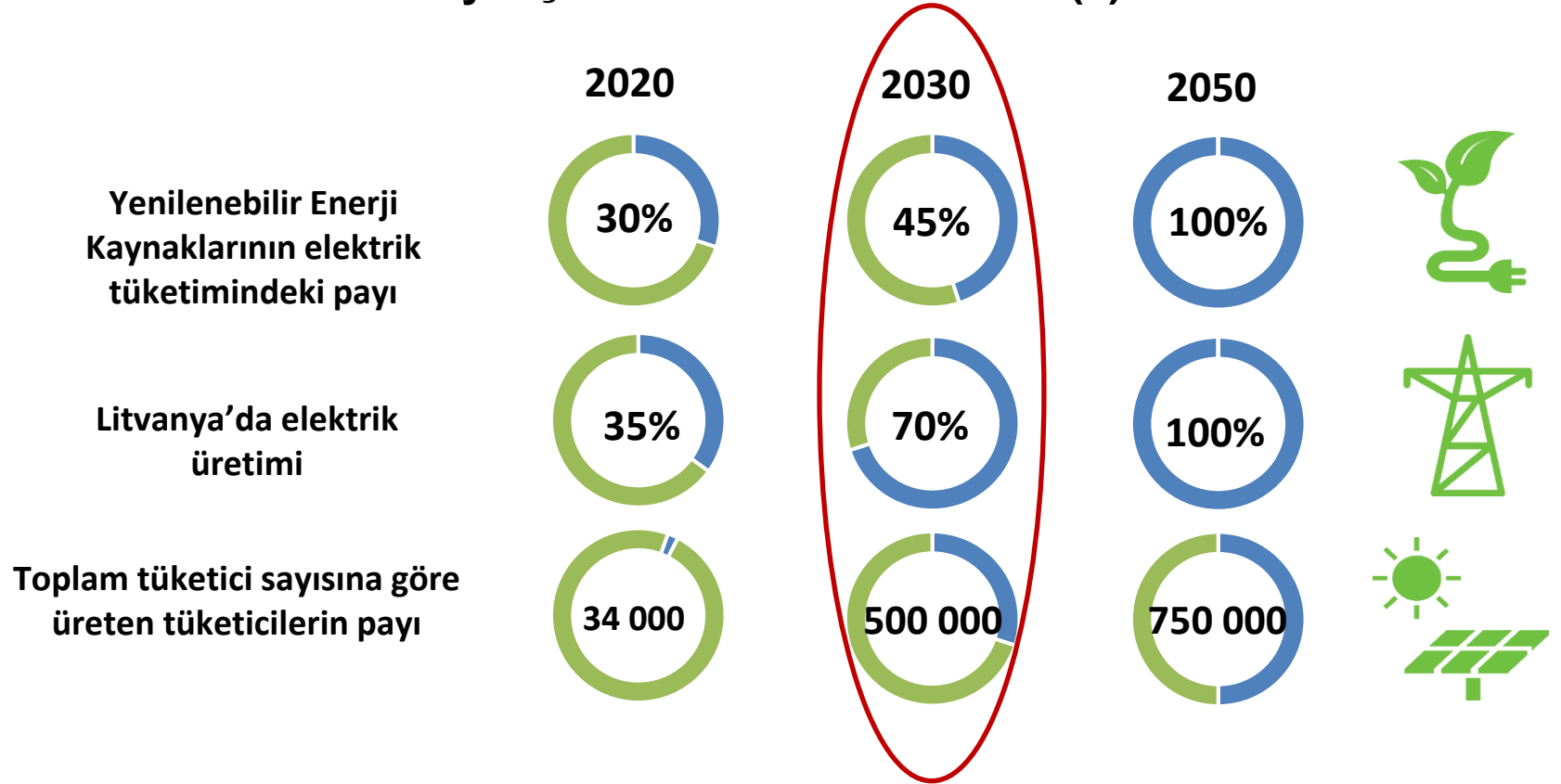




This project is funded
by the European Union



Litvanya için Uzun Vadeli Hedefler (II)

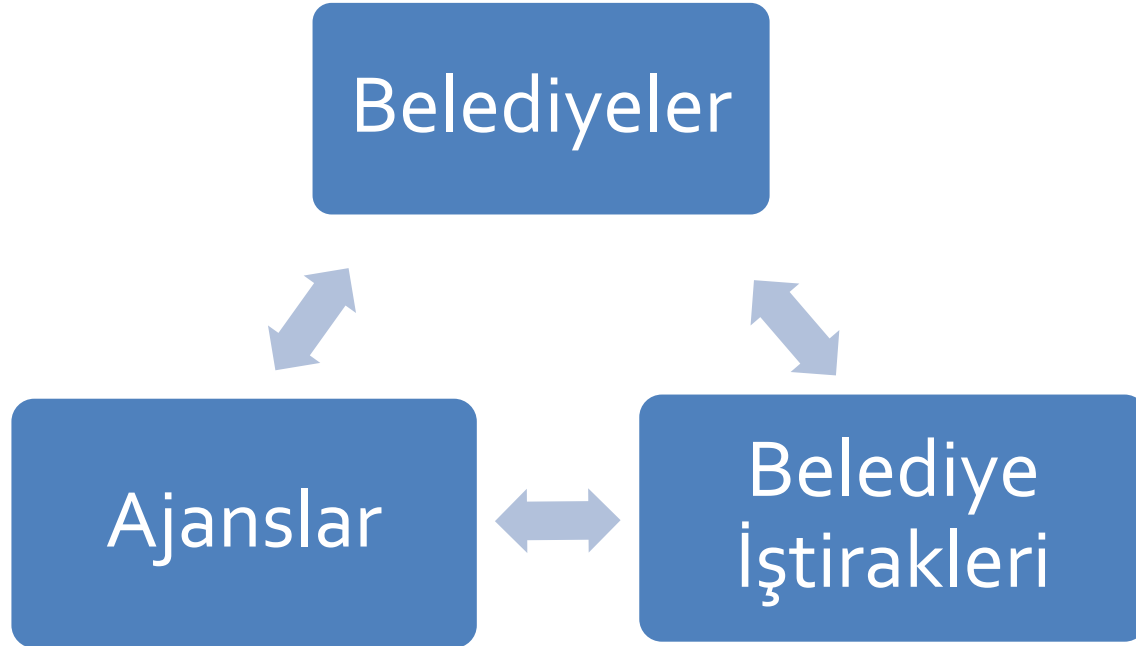




This project is funded
by the European Union



BELEDİYE DÜZEYİNDE ANA OYUNCULAR





This project is funded
by the European Union



Šilutės Belediyesiinin Ana Hedefleri

YEK hedefleri	2010, %	2020, %
YEK elektrik	10	20
Yek Isınma	89	99
YEK Ulaşım	5	10
Enerji Verimliliği (EV hedefleri)	2010, GWh	2020, GWh
Binalarda Enerji Verimliliği (EV)	4,73	3,31



This project is funded
by the European Union



THE CITY JOURNEY

is different for every city.
This path of reference can be adapted as needed.

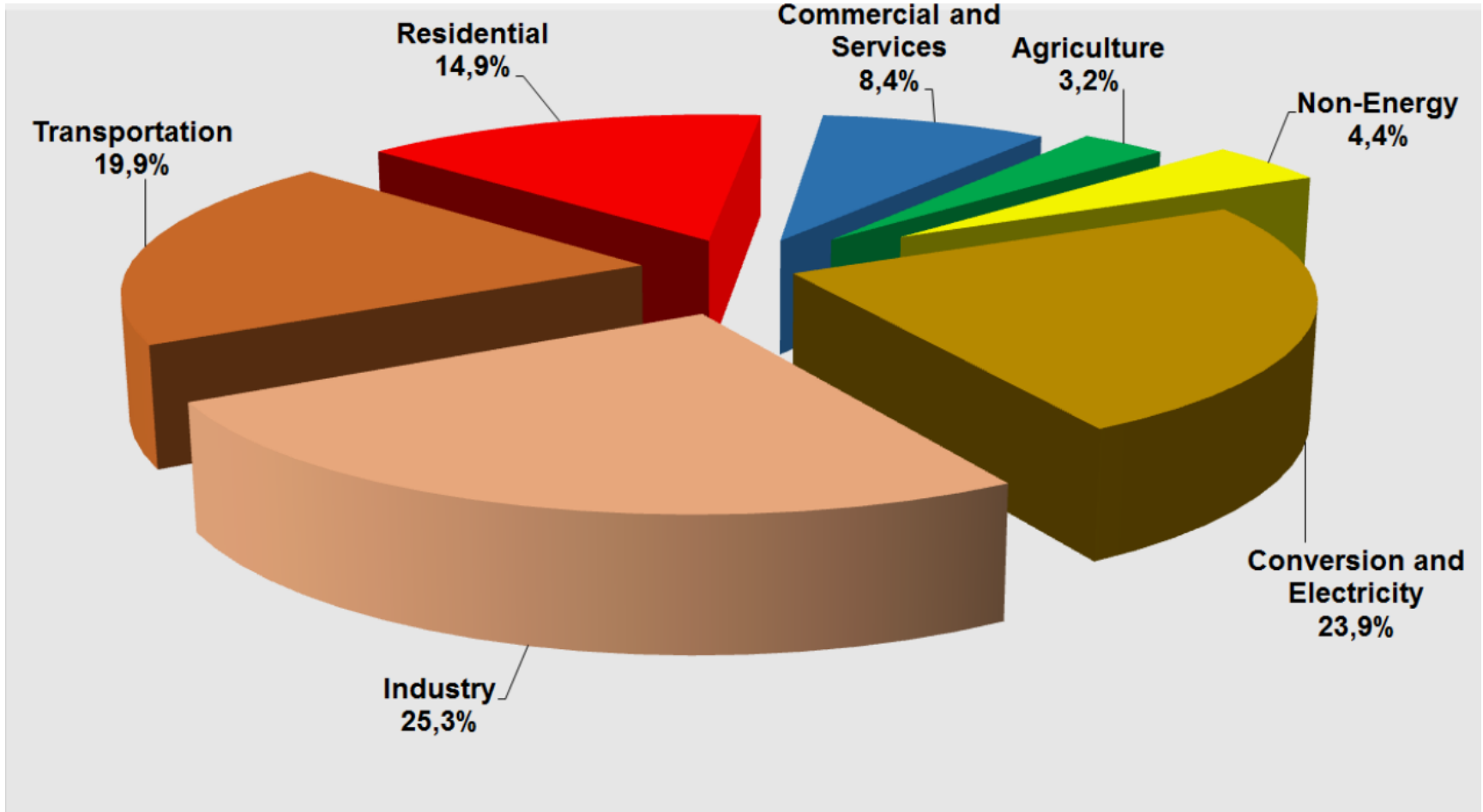


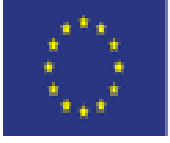


This project is funded
by the European Union



Türkiye Birincil Enerjinin Sektörlere Göre Tüketimi 2018





This project is funded
by the European Union



Net hedefler belirlemek

Hedeflerin ve amaçların belirlenmesi **SMART** kısaltmasının ilkelerini takip edebilir:
Spesifik, Ölçülebilir, Ulaşılabilir, Gerçekçi ve Zamana Bağlı.
(Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound)

SMART hedefleri belirlemek için aşağıdaki soruları kullanın:

1. Spesifik (iyi tanımlanmış, odaklanmış, ayrıntılı ve somut): Ne yapmaya çalışıyoruz?
Bu yapmak neden önemli? Kim ne yapacak? Bunu ne zaman yapmamız gerekiyor?
Bunu nasıl yapacağız?
2. Ölçülebilir (kWh, zaman, para, % vb.): Bu hedefin ne zaman ölçülebileceğini nasıl bileceğiz? İlgili ölçümleri nasıl yapabiliriz?
3. Ulaşılabilir (uygulanabilir, uygulanabilir): Bu mümkün mü? Belirlenen zaman aralığı içerisinde yaptırabilir miyiz? Kısıtlamaları ve risk faktörlerini anlıyor muyuz? Bu daha önce (başarıyla) yapıldı mı?



Net hedefler belirlemek

4. Gerçekçi (kullanılabilir ve kullanılabilir hale getirilebilecek kaynakların durumu): Şu anda bu hedefe ulaşmak için gerekli kaynaklara sahip misiniz? Değilse, yapabilir miyiz? Ekstra kaynakları güvence altına almak mı istiyorsunuz? Zaman ve bütçe tahsisini yeniden önceliklendirmemiz gerekiyor mu? İnsan kaynakları bunu gerçekleştirecek potansiyelde mi?

5. Zamana Bağlı (tanımlanmış son tarih veya program): Bu hedef ne zaman belirlenecek? Daha önce başarıldı mı? Son teslim tarihi kesin mi? Son teslim tarihine gerçekçi bir şekilde ulaşılabilir mi ve gerçekçi mi?



This project is funded
by the European Union



SECAP içindeki Yenilenebilir Enerji Hedefleri

B2. Yerel/dağıtılan elektrik üretimi (yalnızca yenilenebilir enerji)

Yerel yenilenebilir enerji santralleri (ETS and büyük-ölçekli santraller > 20 MWe önerilmez)	Üretilen Yenilenebilir Enerji [MWh]	Emisyon Faktörü [üretilen t/MWh]	CO ₂ / CO ₂ eş. emisonları [t]
Rüzgar			0
Hidroelektrik			0
Fotovoltaik (PV)			0
Jeotermal			0
TOTAL	0		0



This project is funded
by the European Union



Yenilenebilir enerji hedefleri



YEK Hedefleri	2023, kurulan MW	2030 hedefi, MW
Elektrik	X	X+Y
Rüzgar	X	X+Y
Güneş Enerjisi	X	X+Y
Hidroelektrik	X	X+Y
Jeotermal	X	X+Y



This project is funded
by the European Union



Yenilenebilir enerji hedefleri



YEK Hedefleri	2023, kurulan MW	2030 hedef, MW
Isı	X	X+Y
Isı ve Güç	X	X+Y
Bölgesel ısıtma (sadece-ısınma)	X	X+Y
Ulaşım	X	X+Y
Elektrik	X	X+Y
Hidrojen	X	X+Y



This project is funded
by the European Union



Enerji Verimliliği (EV) Hedefleri

EV hedefleri	2023, enerji tasarrufu MWh	2030 enerji tasarrufu, MWh
Yapılar	0	X
Apartman Komplekslerinin Yenilenmesi	0	X
Konutların yenilenmesi	0	
Endüstri	0	X
KOBİ'lere yönelik destek planı	0	X
Ulaşım	0	X
Yeni elektrikli araçlar	0	X



This project is funded
by the European Union



Belediyeler için enerji verimliliği tedbirleri

No.	Hızlı geri ödeme önlemleri	Tasarruf Etkisi
1	Eski gaz kazanlarının ısı pompalarıyla değiştirilmesi	10-30%
2	<p>Enerji denetimlerinin yapılması.</p> <p>Hızlı geri ödeme verimliliği önlemlerinin ve yenilenebilir enerjinin uygulanması:</p> <ul style="list-style-type: none">• Otomatik kapıların montajı;• Pencere değişimi;• Isı noktası otomasyonu;• Aydınlatma iyileştirilmesi ve otomasyon.	5-10%
3	Eski klimaların A sınıfı klimalarla değiştirilmesi	10-30%



This project is funded
by the European Union



Belediyeler için enerji verimliliği tedbirleri (II)

No.	Uzun Vadeli Tedbirler	Tasarruf Etkisi
1	Bina yenileme projelerinin uygulanması (kamu, çok daireli apt. kompleksi ve konut)	30-50%
2	Belediye iştirakleri için enerji tasarrufu hedeflerinin belirlenmesi (su yönetimi, ulaşım, ısıtma vb.)	10-20%
3	Preparation and implementation of municipal energy efficiency improvement plans	10-20%
4	Belediye enerji verimliliği iyileştirme planlarının hazırlanması ve uygulanması	10-20%
5	Sokak aydınlatmalarının iyileştirilmesi	30-40 %
6	Filo (araç) yenilenmesi (kamu ve özel)	30-40 %



This project is funded
by the European Union



Table 1. Exemplary actions implemented in municipal buildings

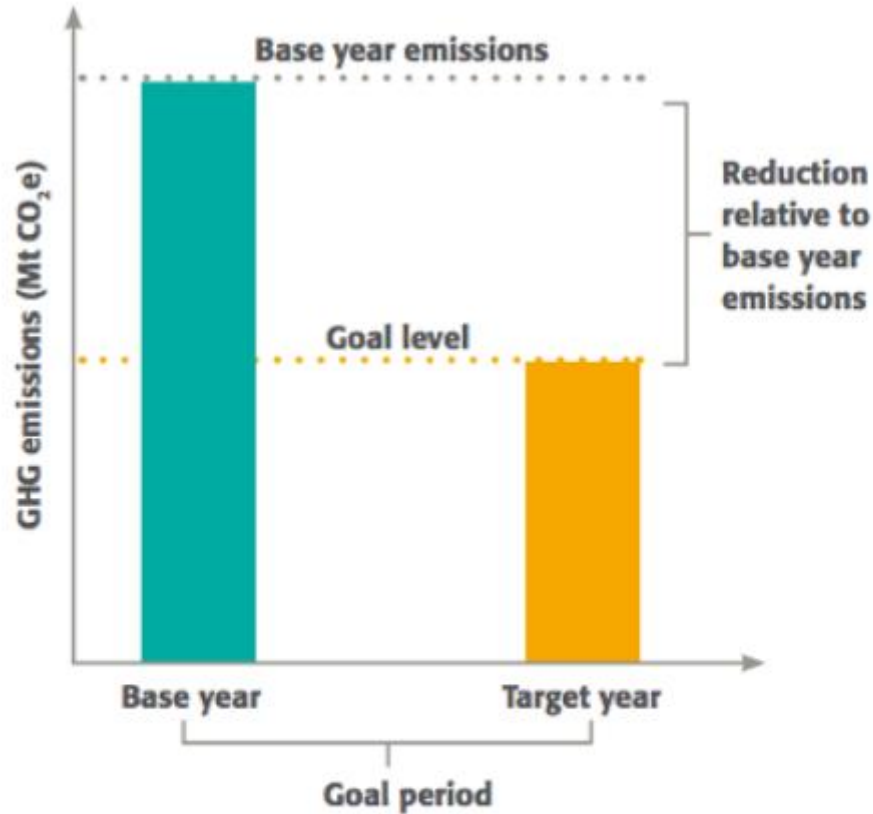
Actions in Municipal buildings, equipment and facilities	
City	Measure
Barcelona	Installation of solar thermal systems in sports centres. Monitoring energy systems in every municipal building.
Turin	Energy action plan for municipal building stock: development of a base-line energy consumption inventory and planning of retrofit of the building stock.
Ostrava	Energy action applied in 21 public buildings including: additional thermal insulation of the building shell; replacement of windows; thermal insulation of ceilings; modernisation of the boiler or the heat exchanger plant, as appropriate heating control (incl. the use of IRC - Individual Room Control). Energy Performance Contracting: yearly mandatory energy audit in all municipal buildings.
Tallin	Consuming Green: renovation of 48 kindergarten. Installation of new efficient lights and their control in the public lightning net.
Larnaka	A wide range of measures which complement themselves in saving energy and reducing CO2 in the building stock: thermal insulation of buildings, lamp replacement with high efficiency ones, voltage rectifier, maintenance of air conditioning systems, installation of solar panels.
Sonderborg	Various programs and concepts for: energy renovation of public buildings, purchase of energy efficient appliances and equipment, energy efficient lighting and energy training of employees.
Burgas	Retrofitting and renovation of municipal, social, cultural, administrative infrastructure and introduction of energy efficiency measures. Energy monitoring of buildings municipal properties.



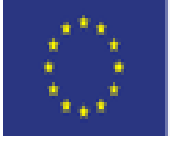
This project is funded
by the European Union



Sera Gazı Emisyonu Hedefi



Base year



This project is funded
by the European Union



Baseline emission inventory

Mevcut durum incelemesinin amacı:

"Nerede olduğumuzun" net bir resmini oluşturmak, şehrin enerji ve İklim Değişikliği açısından mevcut durumunun bir tanımını oluşturmak.

Yerel düzeyde enerji tüketimi ve CO2 emisyonları birçok faktöre bağlıdır: ekonomik yapı (sanayi/hizmet odaklı ve faaliyetlerin niteliği), ekonomik faaliyet düzeyi, nüfus, yoğunluk, bina stokunun özellikleri, binanın kullanımı ve çeşitli ulaşım modları, vatandaşların tutumları, iklim vb açısından gelişmişlik düzeyi.

Bazı faktörler kısa vadede etkilenebilir (vatandaşların davranışları gibi), diğerleri ise yalnızca orta veya uzun vadede etkilenebilir (bina stokunun enerji performansı).



Baseline Emission inventory (II)

Nihai enerji tüketimi – sektöre ve enerji taşıyıcısına göre nihai enerji tüketimi verilerini raporlamanız gerekir;
Enerji tedariği – belediyenin yeşil elektrik alımları ve yerel enerji üretimi ile ilgili verileri raporlamanız gerekir;
CO2 emisyonları – uygulanan emisyon faktörlerini raporlamanız gerekir. Sektör ve enerji taşıyıcısı başına CO2 emisyonları otomatik olarak hesaplanır.

Sektör	SON ENERJİ TÜKETİMİ [MWh]															
	Elektri	Isıtma/ soğutma	Fosil yakıtlar							Yenilenebilir Enerji					Total	
			Doğal gaz	Likit gaz	Kalorifer yakıtı	Dizel	Benzin	Linyit	Kömür	Diğer fosil yakıtlar	Bitkisel yakıt	Biyoyakıt	Diğer biyokütle	Solar termal		Jeotermal
BİNALAR, EKİPMAN/TEŞİSLER VE ENDÜSTRİLER																
Belediye binaları, ekipmanları/tesisleri	6387,887		9027,515	0,000	0	0					0					15415,4017
Üçüncül (belediye dışı) binalar, ekipman/tesisler	784762,429		360463,634	10185,854	0						0				0	1155411,92
Konutlar	430720,955		1631347,629	32861,303	0			61509,4							0	2156439,32
Kamusal Alan aydınlatmaları	12955,312															12955,312
Sanayi	Non-ETS															0
	ETS (not recommended)															0
Ara toplam	1234826,583	0	2000838,777	43047,1572	0	0	0	61509,4	0	0	0	0	0	0	0	3340221,94
ULAŞIM																
Belediye filosu						3342,187	0									3342,18686
Toplu ulaşım	13457,10282					11836,23										25293,3281
Özel ve ticari ulaşım				163571,843				173283,86			3162,94673					2042043,83
Subtotal	13457,10282	0	0	163571,843	0	1717204	173283,86	0	0	3162,94673	0	0	0	0	0	2070679,34
DİĞER																
Tarım, Orman ve Balıkçılık Faaliyetleri																0
TOTAL	1248283,685	0	2000838,777	206619,001	0	1717204	173283,86	61509,4	0	3162,94673	0	0	0	0	0	5410901,29



This project is funded
by the European Union



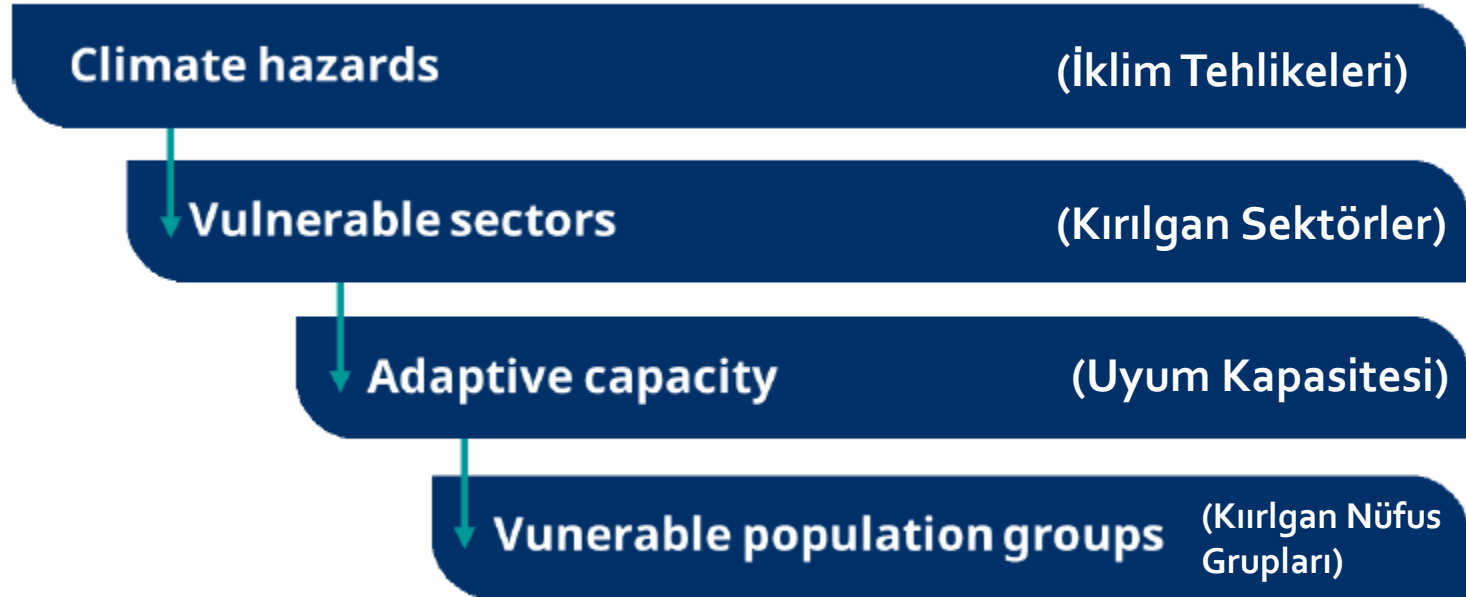
CO2 Emisyonları

Elektrik		Isıtma/ Soğutma	Fosil Yakıtlar								Yenilenebilir Enerji				
Merkezi	Yerel		Doğal gaz	Likit gaz	Kalorifer yakıtı	Dizel	Benzin	Linyit	Kömür	Diğer fosil yakıtlar	Biyoyakıt	Bitkisel yakıt	Diğer Biyokütle	Solar termal	Jeotermal
0,507	0,507		0,203	0,228	0,281	0,271	0,261	0,367	0,357	0,232					0,000

Sektör	CO ₂ emisyonları [t] / CO ₂ eq. emisyonları [t]															
	Elektrik	Isıtma/Soğutma	Fosil Yakıtlar								Yenilenebilir Enerji					Total
			Doğal gaz	Likit gaz	Kalorifer yakıtı	Dizel	Benzin	Linyit	Kömür	Diğer fosil yakıtlar	Biyoyakıt	Bitkisel Yakıt	Diğer Biyokütle	Solar termal	Jeotermal	
BİNALAR, EKİPMAN/TEŞİSLER VE ENDÜSTRİLER																
Belediye binaları, ekipmanlar/tesisleri	3239	0	1833	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5071
Üçüncül (belediye dışı) binalar, ekipman/tesisler	397875	0	73174	2322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473371,0
Konutlar	218376	0	331164	7492	0	0	0	22574	0	0	0	0	0	0	0	579605,4
Kamusal alan aydınlatmaları	6568	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6568,3
Sanayi	Non-ETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ETS (not recommended)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ara toplam	626057	0	406170	9815	0	0	0	22574	0	0	0	0	0	0	0	1064616,1
ULAŞIM																
Belediye filosu	0	0	0	0	0	906	0	0	0	0	0	0	0	0	0	906
Toplu ulaşım	6823	0	0	0	0	3208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10030
Özel ve ticari ulaşım	0	0	0	37294	0	461249	45227	0	0	734	0	0	0	0	0	544504
Ara toplam	6823	0	0	37294	0	465362	45227	0	0	734	0	0	0	0	0	555440,2
DİĞER																
Tarım, Orman ve Balıkçılık Faaliyetleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DİĞER (ENERJİ İLE İLGİLİ OLMAYAN)																
Atık yönetimi																99749,2
Atık su yönetimi																131906,6
Diğer enerji ile ilgili olmayan																0
TOTAL	632880	0	406170	47109	0	465362	45227	22574	0	734	0	0	0	0	0	1851712,1



Risk Deęerlendirmesinin temel adımları





This project is funded
by the European Union



İklim Tehlikeleri

İklim Tehlikesi Türü	Mevcut tehlike risk seviyesi	Yoğunlukta beklenen değişiklik	Sıklıkta beklenen değişiklik	Zaman Çizelgesi	Riskle ilgili göstergeler
<u>Ekstrem Sıcak</u>	Orta	Artış	Artış	Kısa vadeli	Sıcak hava dalgalarının sıklığı
<u>Extrem Soğuk</u>	Orta	Değişim Yok	Değişim Yok	Kısa vadeli	Soğuk hava dalgalarının sıklığı
<u>Aşırı Yağış</u>	Yüksek	Artış	Bilinmiyor	Kısa vadeli	Aşırı yağışlı gün/gece sayısı
<u>Seller</u>	Yüksek	Artış	Artış	Kısa vadeli	
<u>Deniz Seviyesi Yükselmesi</u>	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Kuraklık</u>	Yüksek	Artış	Artış	Orta vadeli	
<u>Fırtınalar</u>	Yüksek	Artış	Bilinmiyor	Orta vadeli	
<u>Heyelan</u>	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Orman Yangınları</u>	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Diğer</u>	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	



This project is funded
by the European Union



Kırılgan Sektörler

Etkilenen Politika Sektörü	Beklenen Etki(ler)	Oluşma Olasılığı	Beklenen Etki Düzeyi	Zaman Çizelgesi	Etkiyle ilgili göstergeler
<u>Yapılar</u>	Aşırı sıcak ve soğuk, aşırı hava koşullarının etkileri nedeniyle artan enerji talebi	Olası	Orta ölçek	Orta vade	Aşırı hava koşullarından/olaylardan zarar gören (kamu/konut/üçüncü derece) binaların sayısı veya yüzdesi
<u>Ulaşım</u>	Aşırı sıcak, su baskını, aşırı soğuk (kar fırtınası) sonucu ulaşım altyapısının zarar görmesi	Olası	Yüksek Ölçek	Kısa vade	Su baskını, aşırı soğuk nedeniyle ulaşımın kesildiği yolların km'si, Ek bakım nedeniyle harcanan miktar.
<u>Enerji</u>	Aşırı sıcak, su baskını, aşırı soğuk (kar fırtınası) sonucu ulaşım altyapısının zarar görmesi	Olası Değil	Orta ölçek	Orta vade	İklim değişikliği nedeniyle enerji kesintisi yaşanan gün sayısı
<u>Su</u>	Artan su kıtlığı ve kuraklık	Muhtemel	Orta ölçek	Orda vade	Su kesintisi yaşanan gün sayısı
<u>Atık</u>		[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Land Use Planning</u>	Tavukçu ve Ayamama dereleri çevresinde yeşil alanların az olması ve sel riski	Olası	Yüksek Ölçek	Mevcut durum	Taşkın riskinden etkilenebilecek alan, kişi sayısı ve bina sayısı yeşil alan m2 Kişi başına düşen ilçedeki geçirimsiz alanların yüzdesi
<u>Tarım & Orman</u>		[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Çevre & Biyoçeşitlilik</u>		[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Sağlık</u>	Özellikle aşırı sıcaklarda, özellikle sudan kaynaklanan vektörel hastalıklarda ölüm oranlarında artış	Olası	Orta ölçek	Kısa vade	Sıcak hava dalgalarından etkilenen kişi sayısı
<u>Sivil Koruma ve Acil Durum</u>	Artan sel ve fırtınaların neden olduğu hasarlar	Olası	Orta ölçek	Mevcut durum	
<u>Turizm</u>		[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	
<u>Diğer</u>		[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	





This project is funded
by the European Union



Teşekkür ederim!