



İklim Değişikliği ile Mücadelede Sürdürülebilir Soğutma ve Cool Up Programı

Sürdürülebilir Soğutmanın Yaygınlaştırılması

15 Haziran 2023





Cool Up Programı

Cool Up Konsorsiyumu



الجمعية العلمية الملكية
Royal Scientific Society



ILK Dresden



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Cool Up Programı

Sürdürülebilir Soğutmanın Yaygınlaştırılması

• Finansman:

Supported by:



based on a decision of
the German Bundestag



• Süre: Aralık 2020 - Ocak 2027

• **Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri**, hızla artan kentleşme ve yoğun bir şekilde kullanılan enerji altyapısı nedeniyle **iklim değişikliğinin** gözle görülür etkilerine karşı bir dizi enerji sorunuyla karşı karşıyadır.

• **Soğutma**, bölgedeki enerji tüketiminin önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve bu tüketimin daha da artması beklenmektedir. Proje, soğutma talebinin azaltılmasında hızla artan **teknolojik gelişimden** faydalanmayı ve **Mısır, Ürdün, Lübnan ve Türkiye'de Kigali Değişikliği** ve Paris Anlaşması'nın hızlı bir şekilde uygulanmasını teşvik etmektedir.



Cool Up Programının özeti

Yaklaşımımız dört temele dayanmaktadır:

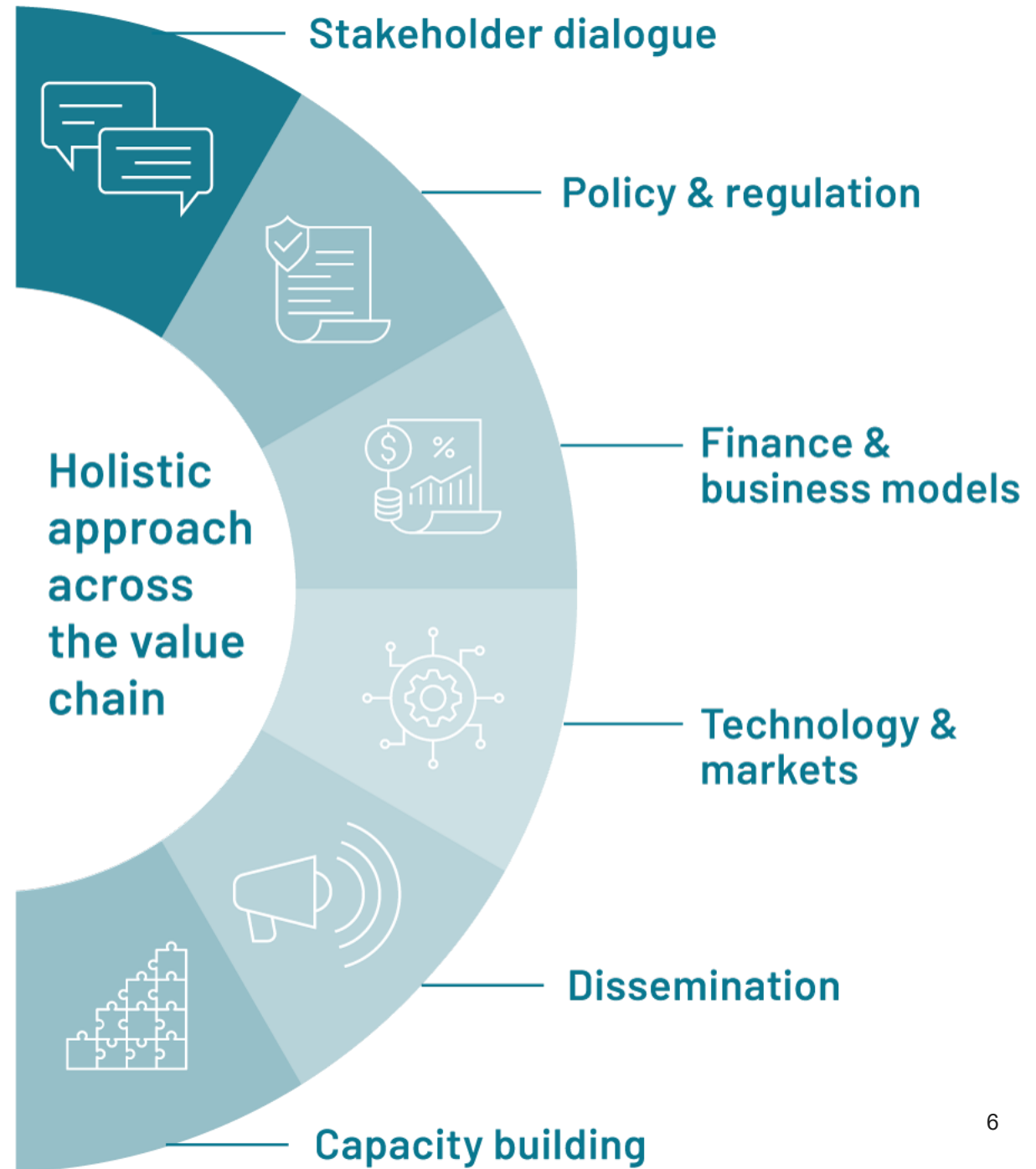
1. Soğutma talebinin azaltılması;
2. Hidroflorokarbonların (HFC'ler) aşamalı olarak azaltılmasının teşvik edilmesi
3. Verimsiz soğutma cihazlarının ve soğutucu akışkanların değiştirilmesi ve güvenli bir şekilde bertaraf edilmesi
4. Soğutma cihazlarının kullanımının, kullanımına ilişkin eğitimin ve farkındalığın geliştirilmesi.

Yaklaşımımızı, uygulama odaklı sektör ortaklıkları kurarak ve yerel ve bölgesel paydaşları etkinleştirmek için uygulamalı kapasite oluşturarak pekiştiriyoruz. Tekrarlanabilir tanıtım projelerinin bulguları mevcut bilgilerimizin yaygınlaştırılması için kullanılacaktır.



İhtiyaçlar ve hedefler

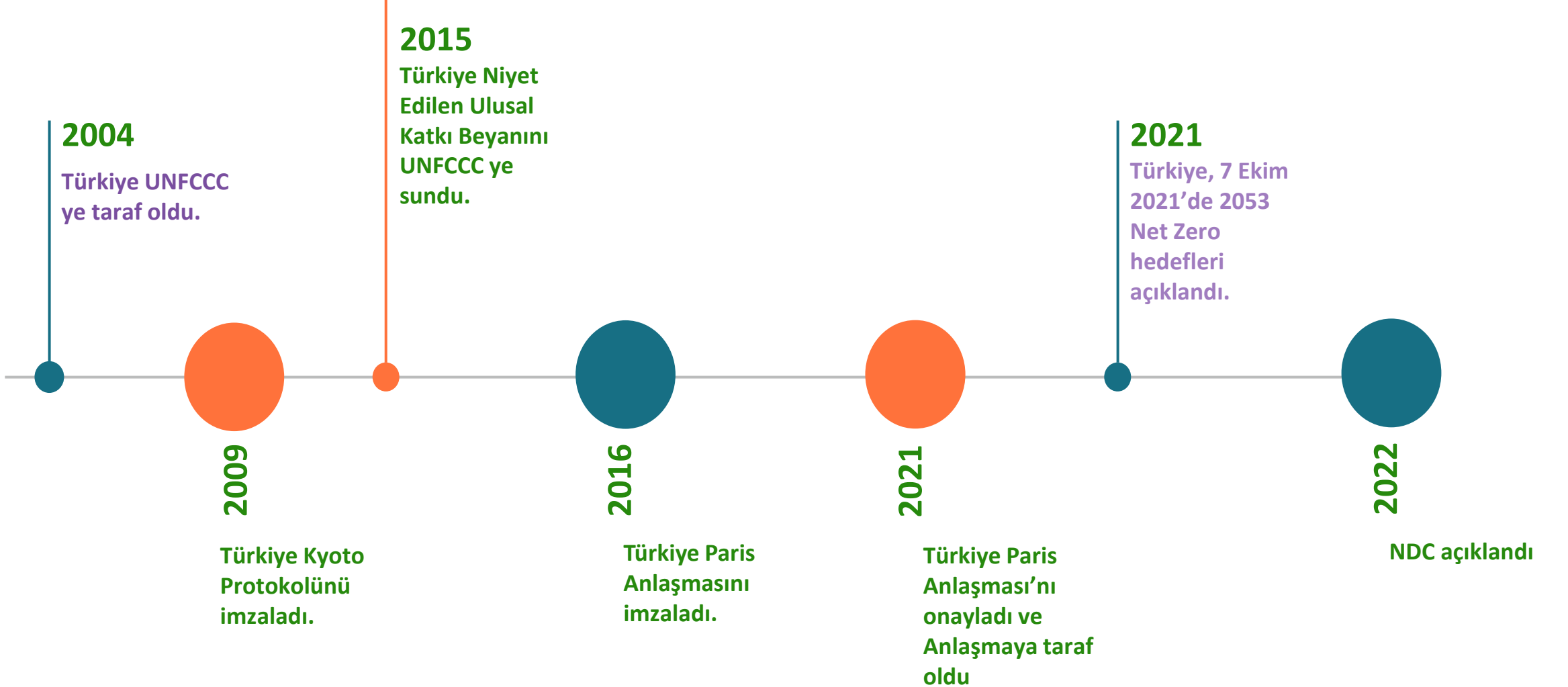
- Politik: **Paris Anlaşması'nın** (Ulusal Katkı Beyanları aracılığıyla) ve **Kigali Değişikliği** hedeflerinin gerçekleştirilmesinin desteklenmesi
- Finansal: **Sürdürülebilir soğutmayı** yaygınlaştırmak için finansal modeller geliştirilmesi
- Teknik: Artan soğutma talebini azaltmak için **doğal soğutucu akışkanlarının** ve **enerji tasarrufu odaklı** çözümlerin hayata geçirilmesi





İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Soğutma

İklim Değişikliği ile ilgili Uluslararası Gelişmeler ve Anlaşmalar



İklim Değişikliği ile ilgili Uluslararası Gelişmeler ve Anlaşmalar



PARIS AGREEMENT

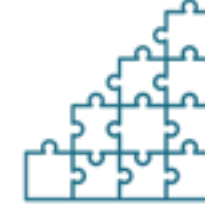
Türkiye için Müzakereler 5 yıl sürmüş ve Dünya Bankası'nın finansman önerisi ve AB Yeşil Mutabakat gibi uluslararası gelişmeler sonucunda Türkiye anlaşmayı onaylamıştır. Türkiye'nin 2053 yılına kadar net sıfır hedefine ulaşma taahhüdünün ardından, odak, ülkenin bu hedeflere ulaşmasını sağlamak için ayrıntılı planların hazırlanmasına ve politikaların benimsenmesine kaydırıldı.



EU GREEN DEAL

CBAM

AB'nin ithalatın %38'ini ve ihracatın %45'ini Türkiye'nin ana ticaret ortağı yaptığı için – Potansiyel olarak büyük sonuçları nedeniyle Türkiye'nin göz ardı edemeyeceği stratejik ve ekonomik bir risk var. Dolayısıyla Bakanlık, 2024 yılına kadar kendi ETS sistemini kurmayı planlıyor. Ticaret Bakanlığı yeşil anlaşma eylem planını açıkladı.



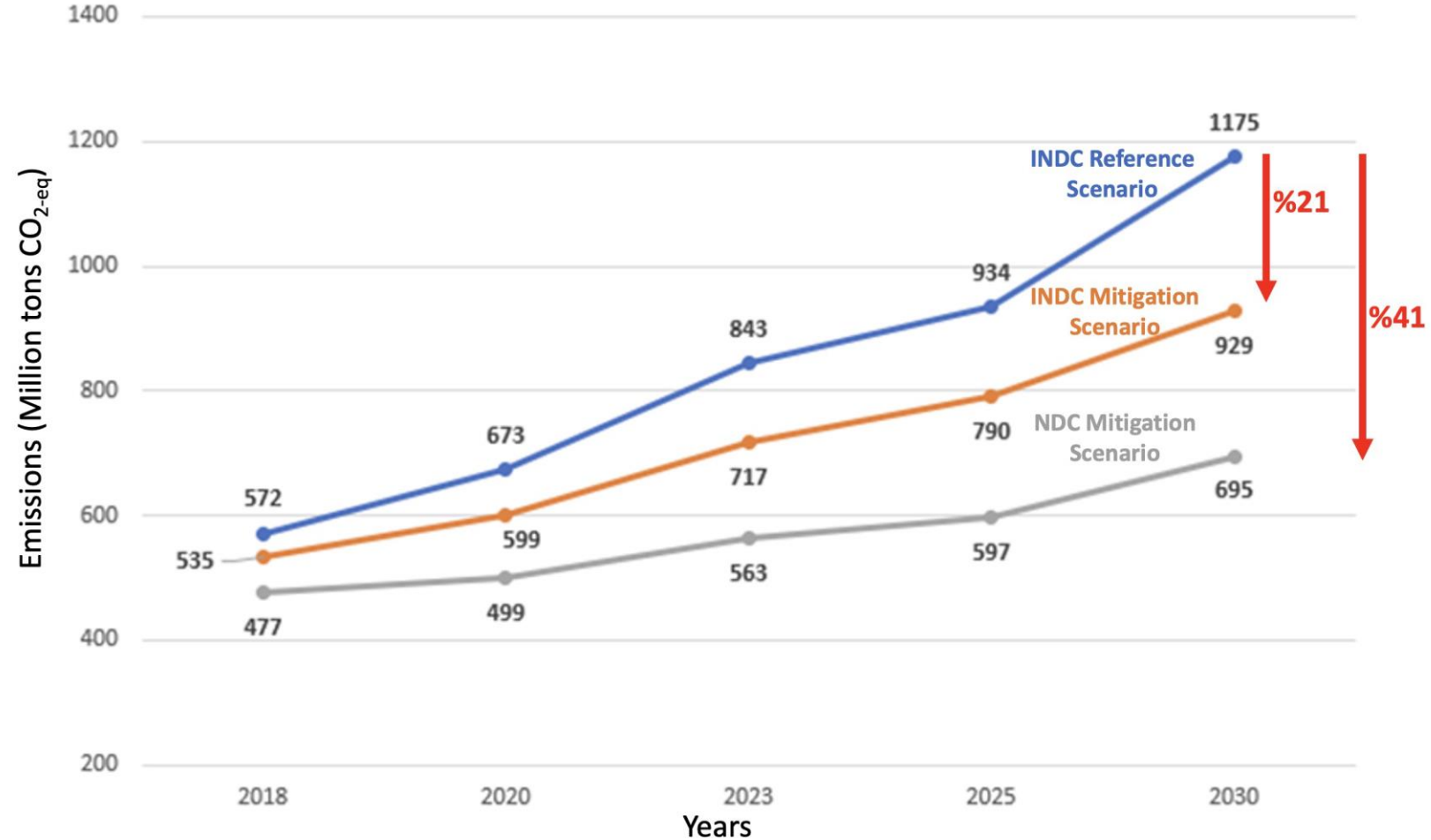
GLASGOW CLIMATE PACT

Glasgow İklim Paktı ilk kez, kömürün aşamalı olarak azaltılmasına ve verimsiz fosil yakıt sübvansiyonlarının aşamalı olarak kaldırılmasına atıfta bulunmaktadır.

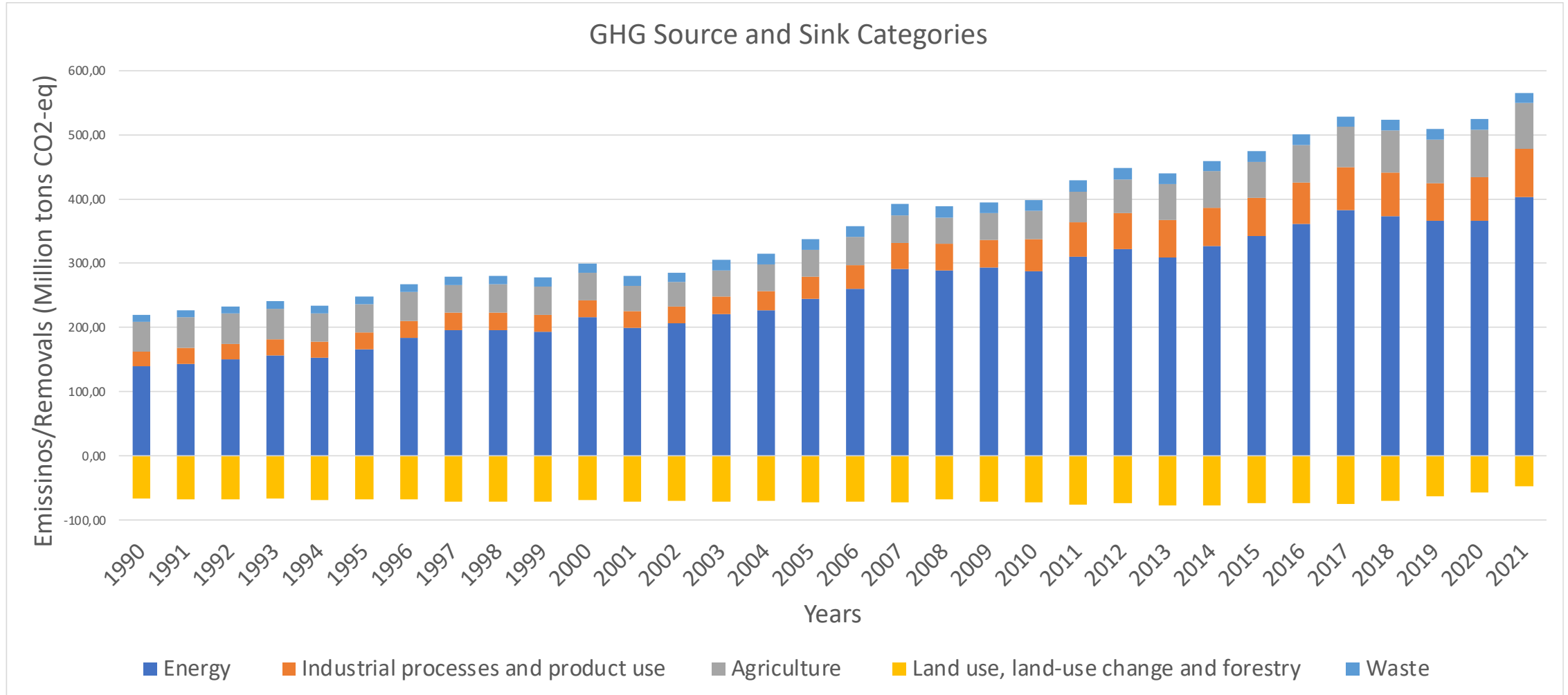
Partiler Türkiye dahil net sıfır hedeflerini açıkladı. Taraflardan her biri, başarmayı amaçladığı, birbirini izleyen ulusal olarak belirlenmiş katkıları hazırlayacak, iletecek ve sürdürecektir.

Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı

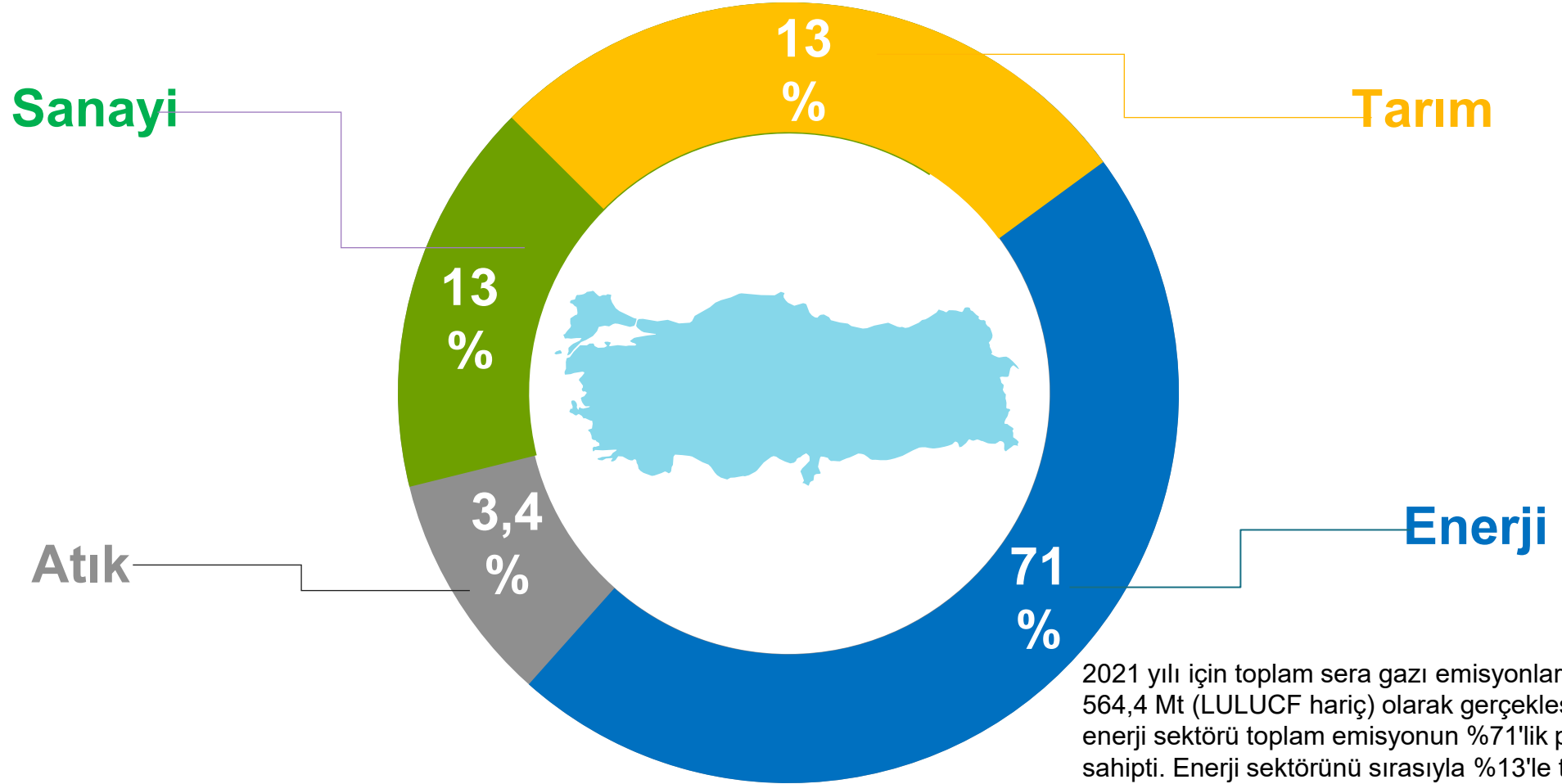
Türkiye güncellenmiş ilk Ulusal Katkı Beyanında, INDC'sinde verilen BAU senaryosuna kıyasla ve 2012 yılını baz yıl olarak, sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar (2030 yılında 695 Mt CO₂-eq) %41 oranında azaltım yapılacağını belirtmiştir. Türkiye'nin güncellenen ilk NDC'si ekonomik olarak kapsamlı azaltım ve uyum eylemlerinin yanı sıra uygulama araçlarının değerlendirilmesini içermektedir. Türkiye, emisyonlarını en geç 2038 yılında zirveye çıkarmayı hedefliyor.



Türkiye'nin Sera Gazı Emisyon Profili



Emisyonların Sektörlere Göre Dağılımı



2021 yılı için toplam sera gazı emisyonları CO₂ eşdeğerinde 564,4 Mt (LULUCF hariç) olarak gerçekleşti. 2021 genelinde, enerji sektörü toplam emisyonun %71'lik payıyla en büyük paya sahipti. Enerji sektörünü sırasıyla %13'le tarım, %13'le endüstri ve %3'le atık izledi.

İklimlendirme ve Soğutma Sektörü Ne Yapabilir?

Sürdürülebilir Soğutma

Serin kalmak için klimaların ve elektrikli fanların kullanılması, halihazırda dünyadaki binalarda kullanılan toplam elektriğin yaklaşık **%20'sini** veya bugün tüm küresel elektrik tüketiminin **%10'unu** oluşturmaktadır.

Soğutma için küresel enerji talebinin **2050 yılına kadar üç katına çıkması** bekleniyor.

Source: IEA

Sürdürülebilir Soğutma



Enerji verimliliğini HFC'nin aşamalı olarak azaltılmasıyla ilişkilendirmek, Kigali Değişikliği'nin iklim faydalarını önemli ölçüde artırabilir ve kaçırılmaması gereken bir fırsattır. Ayrıca, ülkelerin Paris Anlaşması'na yönelik taahhütleri, temiz, enerji açısından verimli ve iklim dostu teknolojilerin aşamalı olarak tanıtılmasını ve pazarda benimsenmesini talep ediyor.

Sürdürülebilir soğutma, sıfır karbon emisyonunu hedefler:

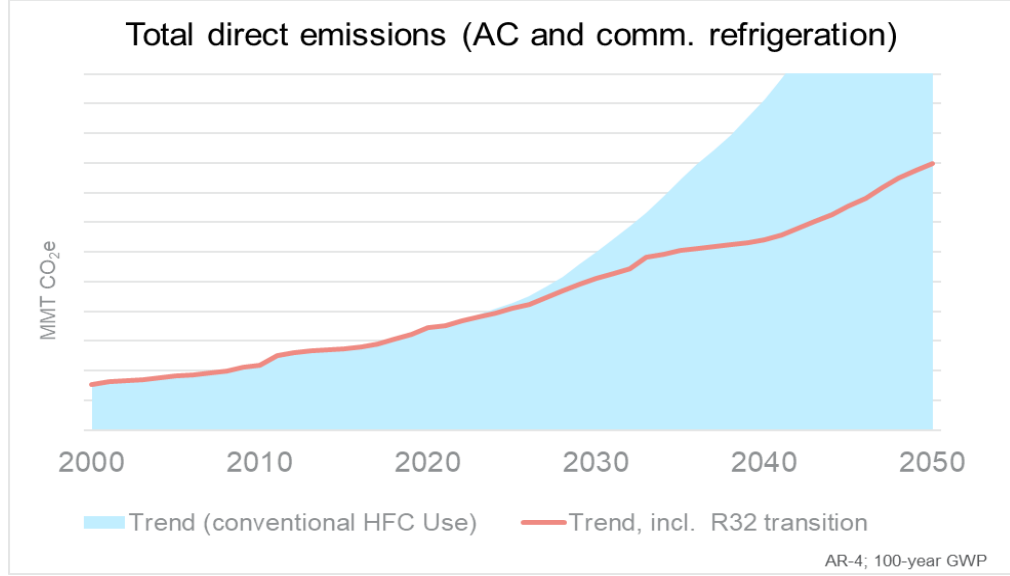
- Florlu gazların kullanılmaması (doğal soğutucu akışkanların kullanımı veya soğutucu akışkansız alternatif teknolojilerin kullanımı)
- Yüksek enerji verimliliği
- Enerjiyi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamak

Doğal Soğutkanların Faydaları

- **Doğal soğutucu akışkanlı çözümler artık hemen hemen birçok soğutma uygulamasında mevcut**
- **Bir çok durumda yerel olarak mevcutlar ve uluslararası bir nakliye gerektirmeden tedarik edilebiliyorlar.**
 - Tüm halojenli soğutucu akışkanlar kademeli olarak piyasadan azaltıma tabi tutuluyorlar.
Örnek:
(CFCs, HCFCs, HFCs) → HFOs/HCFO sırada mı?
- **Kıyasla daha düşük ve durağan fiyatlara sahipler**, HFC'lerin aksine maliyette artış beklenmemektedir. F-gaz fiyatları genellikle dünya piyasa fiyatları ile bağlantılıdır ve hareketliliğe (fiyat güvensizliği) maruz kalır.
 - AB örneği bize göstermiştir ki yüksek KIP değerli HFC'lerde ciddi bir fiyat artışı olmuştur.
- **Doğal soğutucu akışkanların çevresel faydası mevcut**
 - Çevreyi kirleten kalıcı bozunma ürünleri bulunmuyor (TFA)
- **Yüksek enerji verimliliği**
 - İşletme maliyetinde tasarruf sağlanması

RAC sektöründen kaynaklı direkt emisyonlar erken bir müdahale olmadan artmaya devam edecektir

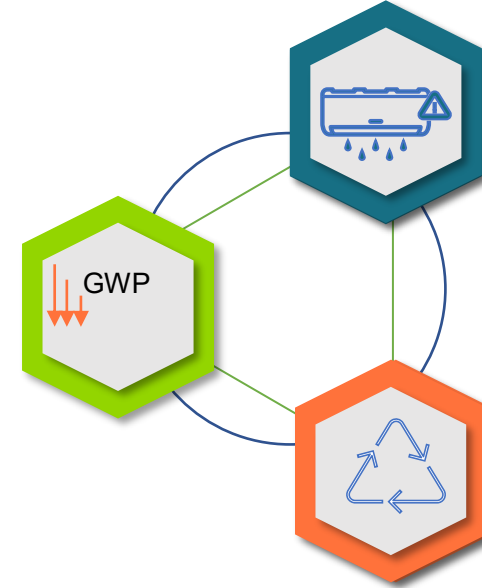
Türkiye'deki RAC sektörü, yüksek büyüme ve büyük pazar potansiyeli ile karakterize edilir.



- Soğutkan talebinde ciddi bir artış
- Direkt emisyonlarda ciddi bir artış
- Pazar büyümesi, düşük GWP'li/doğal soğutucu akışkanlara geçişten kaynaklanan HFC talebi ve emisyon azaltımlarından daha ağır basabilir.

Pazar büyümesi gerçekleşmeden önce düşük GWP uygulamalar için erken harekete geçmek çok önemlidir.

Yeni ekipmanlar için düşük GWP li çözümler

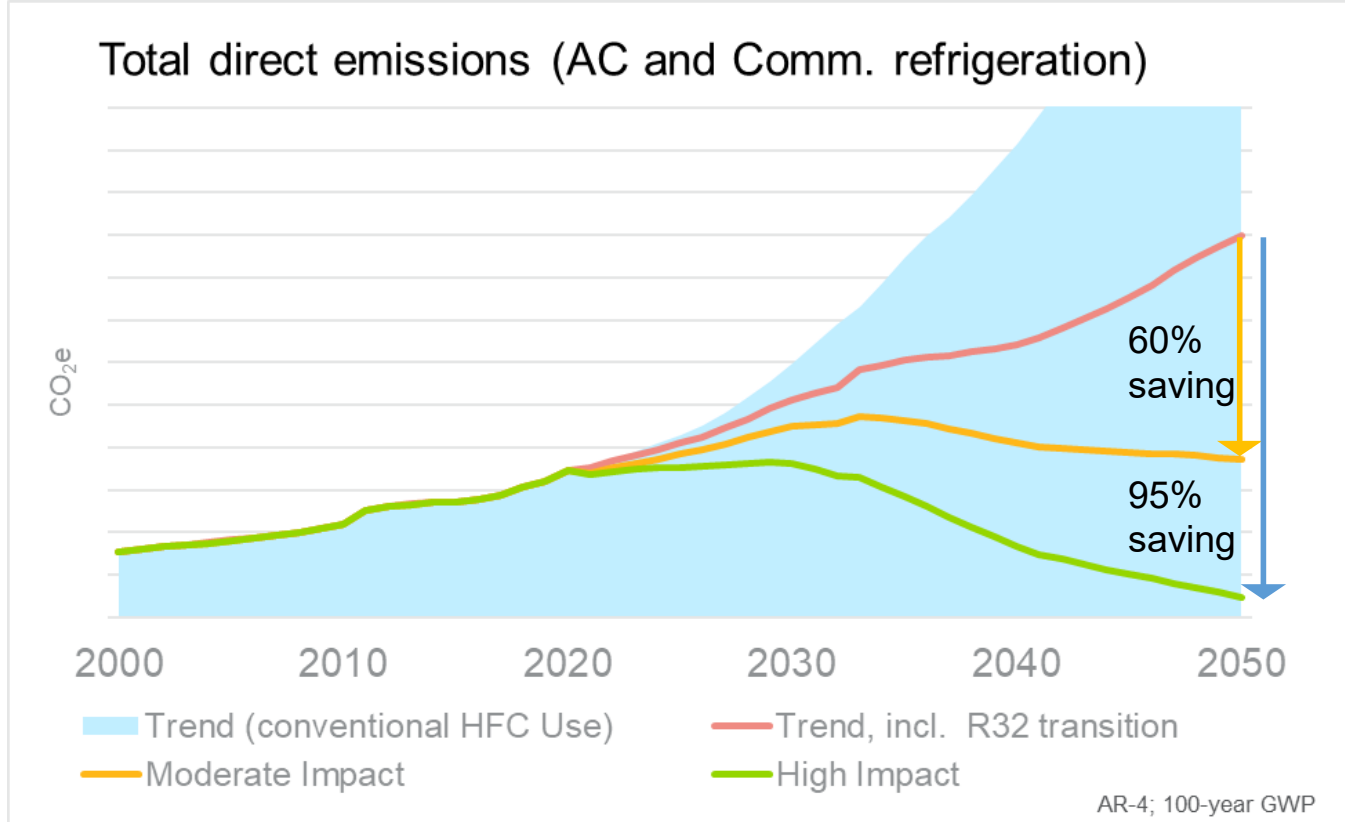


Artan soğutkan talebini düşürmenin ve servis sırasında oluşan emisyonları azaltmanın kilit noktası **sızıntı oranlarını düşürmek.**

Bertaraf aşaması :
Geri kazanım, geri dönüşüm ve ıslah yaşam döngüsünün sonundaki soğutkanlar için emisyonların azalmasını ve saf HFC talebinin azalmasını sağlar

Direkt emisyonların %95 e kadarı erken müdahale ve doğal soğutucu akışkan kullanımındaki kararlılık ile kurtarılabilir

Erken eylem ve iddialı önlemler sayesinde yüksek emisyon azaltımı görebiliriz.



Yüksek etki beklentisi nasıl başarılır?

Teknoloji geçişi, çok sayıda birleşik eylem gerektirir

- Teknolojilerin verimliliklerinin yüksek oranda artırılması
- Yüksek oranda dopal soğutkanların kullanımı (neredeyse 100%)
- Orta yükseklikteki GWP li HFC lerden direk doğal soğutkanlara geçiş
- Sızıntı oranlarının düşürülmesi (hem operasyon hem de yaşam döngüsü sonunda)
- Yüksek GWP li HFC lerin hızla azaltımı
- Azalan soğutma talebi (binalarda daha iyi enerji performansları ile)

Doğal soğutucu akışkanlı ürünlerin var olduğu başarılı bir pazar ve teknoloji dönüşümünü desteklemek için COOL UP PROGRAMI ne yapıyor?



Teknik Uzmanlık

Gelişmekte olan ülkelerdeki teknisyenlerin doğal soğutkanlar ile ilgili deneyimi sınırlıdır.



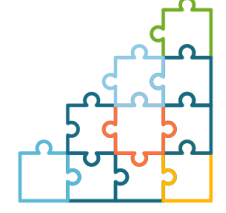
İlk Yatırım Maliyeti

Son kullanıcıların doğal soğutucu akışkan içeren ürünlere erişimi maliyet bariyerine takılmaktadır.



Alternatiflere kolay erişim

HFC li alternatifler yerel piyasalarda geniş bir ürün yelpazesi ile mevcuttur. Ancak f-gaz yönetmeliği ve uluslararası kısıtlamalar ile bu gazlara erişim zamanla azalacaktır.



Mevzuat Desteği

Doğal soğutkanların kullanıldığı RAC sistemleri ile ilgili düzenlemenin bulunmaması ve düşük satış hacimleri yaygın olarak benimsenmesini engellemektedir.

Contact

Dinlediđiniz için teŝekkür ederim.

Gökçen Aŝan

COOL UP Programı Ulusal Koordinatörü

UNDP Türkiye

zeynep.gokcen.asan@undp.org

Cool Up is part of the International Climate Initiative (IKI). The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) supports this initiative on the basis of a decision adopted by the German Bundestag.

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag