



1965'ten beri



Form Endüstri Tesisleri San. A.Ş.

ISO 14064-1:2018

**Kurumsal
Karbon Ayak İzi Raporu
2022-2023**

Rapor Tarihi: 2024

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

- 1.1. Kuruluş Bilgileri
- 1.2. Raporun Sahibi Olan Kuruluş
- 1.3. Kuruluş Sınırları
- 1.4. Tanımlar
- 1.5. Kısaltmalar
- 1.6. Emisyon ve Uzaklaştırmaların Birleştirilmesinde Kullanılan Yaklaşım
- 1.7. Amaç ve Kapsam
- 1.8. Politika ve Stratejiler
- 1.9. Hedef Kullanıcı
- 1.10. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle
- 1.11. Raporun ISO 14064'e Uygun Hazırlanmışına Dair Açıklama
- 1.12. Faaliyet Verilerinin Toplanması ve Sera Gazı Kalite Yönetimi

2. GENEL

- 2.1. Rapordan Sorumlu Kişi
- 2.2. Raporun Ait Olduğu Dönem ve Raporlama Sıklığı
- 2.3. Raporlama Sınırları
- 2.4. Biyolojik Kökenli Emisyonlar
- 2.5. Sera Gazı Uzaklaştırmaları ve Yutakları
- 2.6. Hesaplamaya Dâhil Edilmeyen Sera Gazı Kaynak ve Yutakları
- 2.7. Temel Yıl ve Temel Yıl Sera Gazı Envanteri
- 2.8. Sera Gazı Envanterinin Yeniden Hesaplanması

3. SERA GAZI ENVANTER TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

- 3.1. Doğrudan Sera Gazı Emisyonları ve Uzaklaştırmaları
- 3.2. Dolaylı Sera Gazı Emisyonları
- 3.3. Hesaplama Metodolojileri / Emisyon ve Uzaklaştırma Faktörlerinin Seçilmesi
- 3.4. Önceden Yapılan Hesaplama Metodolojisinde Yapılan Değişiklik
- 3.5. Belirsizlik
- 3.6. Doğrulama

4. SERA GAZI ENVANTERİ

Tablo 1 – Sera Gazı Envanteri

5. HESAPLAMA VE SONUÇLAR

6. SONUÇLAR

7. REFERANSLAR

1. GİRİŞ

1.1. Kuruluş Bilgileri



Kuruluş Adı

Form Endüstri Tesisleri San. A.Ş.

Kuruluş Adresleri (Operasyonel Sınırlar)



Kazım Karabekir Mahallesi Pancar Organize Sanayi
Bölgesi 7. Cadde No: 13 Ayrancılar, Torbalı İZMİR
TÜRKİYE



Telefon

+90 232 864 21 00



Fax

+90 232 864 21 00



E-Mail

formfabrika@formgroup.com



Raporun Ait Olduğu Dönem

2024



Web

www.formfabrika.com



Raporlama Sıklığı

1 Yıl



Rapor Tarihi

2024



Rapordan Sorumlu Kişi

Serap KORUN



Rapor Revizyon No

00



E-mail

serap.korun@formgroup.com

1.2. Raporun Sahibi Olan Kuruluş

1965 yılında kurulan Form Şirketler Grubu, grup bünyesinde yer alan 4 bağımsız firmasıyla merkezi ve bireysel iklimlendirme ve endüstriyel uygulamalar alanında, yaşam ve üretim kalitesini arttıracak cihazların üretim ve temini ile satış ve satış sonrası faaliyetlerini sürdürmekte, rezidanslardan otellere, okullardan hastanelere her tür bina, fabrika ve alışveriş merkezleri için iklimlendirme sistem çözümleri sunmaktadır.

Form Endüstri Tesisleri Firması ise grubun İzmir Pancar Organize Sanayi bölgesinde yer alan tesislerinde üretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Evaporatif soğutucular, doğal gün ışığı aydınlatma sistemleri, duman tahliye kapakları gibi endüstriye dönük ürünlerin hem üretim hem de satışını gerçekleştiren Form Endüstri Tesisleri firması, bir yandan da Form Endüstri Ürünleri firması tarafından satışı gerçekleştirilen Form markalı fancoiller, Lennox lisansı altında Lennox markalı paket klimalar ve yine Form markasıyla ısı pompalarının da üretimini üstlenmiştir. Form Endüstri Tesisleri firması Amerikalı Lennox tarafından lisanslı üretim hakkı verilen ilk ve tek firmadır.

Form MHI Klima Sistemleri Firması VRF, split ve multi split ürünlerinde Mitsubishi Heavy Industries klima sistemleriyle, en küçüğünden en büyüğüne kadar tüm binaların iklimlendirilmesi için geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır. 2011 yılında VRF sistemleri ile Form VRF Sistemleri A.Ş. olarak başlayan başarılı işbirliği, 2018 yılında bireysel sistemlerle ilgili temsilciliğin alınması ve hemen ardından 30 Ocak 2019 tarihinde imzalanan anlaşmayla Mitsubishi Heavy Industries ile Form VRF Sistemleri arasında ortaklığa (joint venture) dönüşmüştür. Bu ortaklık anlaşmasıyla yeni kurulan firma Form MHI (Mitsubishi Heavy Industries) Klima Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. ismini alarak daha kuvvetli bir şekilde ilerlemektedir.

Form Endüstri Ürünleri firması merkezi sistem iklimlendirme çözümleri üzerine uzmanlaşmıştır. Bu çerçevede paket klima cihazlarında Lennox, ısı pompalarında Climate Master, soğutma gruplarında Dunham Bush ve Clivet, havalandırma sistemlerinde CVS markalarının yetkili satıcısı olan Form Endüstri Ürünleri, Türkiye'deki pek çok ilke de imza atmış bir firmadır.



Türkiye'nin lider paket klima satıcısı olan Form Endüstri ürünleri, 40 yıla yaklaşan başarılı işbirliğinin ardından, dünyanın en önemli klima üreticilerinden Lennox'un yurtdışında üretim lisansı verdiği ilk ve tek firmadır. Ekim 2018'de imzalanan anlaşmayla Lennox markalı paket klimalar lisans altında Form'un İzmir'deki üretim tesislerinde üretilmektedir.

Form Şirketler Grubu bünyesinde bu 3 firmanın yanında tüm firmalara Pazarlama, İnsan Kaynakları, Muhasebe & Finans, Bilgi-işlem, Lojistik vb konularda destek veren Form Yönetim Destek ve Yatırım A.Ş. firması yer almaktadır.

Form Şirketler Grubu'nun merkez ofisi Maslak- İstanbul'dadır. Ankara, Antalya, İzmir, Adana ve Bursa'da ise bölge müdürlükleri bulunmaktadır. Ayrıca Grup bünyesinde yer alan İsveçli Munters ile ortak Munters Form A.Ş. ise aktivitelerini, Ümraniye Satış Ofisi'nden yürütmektedir.



1.3. Kuruluş Sınırları

Kuruluş Sınırları, Faaliyet Sınırları ve Hesaplamalar ile ilgili yöntemler belirlenirken ISO 14064-1:2018 Standardı kılavuz olarak seçilmiştir. Sera Gazı Raporlaması aşağıdaki adreste verilen sınırlar çerçevesinde yapılmıştır. Sınırlar içerisindeki tüm hesaplamalarda aynı metodoloji kullanılmıştır.

Hesaplamalara dahil edilen lokasyon adı ve adresleri raporun 1.1. maddesinde verilmiştir.

1.4. Tanımlar

Sera gazı: Yeryüzü, atmosfer ve bulutlar tarafından kızılötesi ışıma spektrum aralığında belirli dalga boylarında soğurulan ve salınan, atmosferin hem doğal hem de antropojenik gaz bileşeni.

Not – Sera gazları, karbon dioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksit (NO₂), hidroflorokarbonlar (HFC), perflorokarbonlar (PFC) ve kükürt hekzaflorürden (SF₆) oluşur.

Sera gazı kaynağı: Atmosfere sera gazı salan fiziksel bir birim veya proses.

Sera gazı yutağı: Sera gazlarından herhangi birisini atmosferden uzaklaştıran fiziksel birim veya proses.

Sera gazı emisyonu: Belirli bir sürede atmosfere salınan sera gazlarından birisinin toplam kütlesi.

Karbon Ayak İzi: Bir prosesin üretim, ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü hammadde ve ürettiği her türlü ürün neticesinde atmosfere yayılmasına neden olduğu karbon miktarını anlatmak üzere kullanılan bir terimdir.

Sera gazı uzaklaştırılması: Belirli bir sürede atmosferden uzaklaştırılan sera gazlarından birisinin toplam kütlesi.

Sera gazı emisyonu veya uzaklaştırma faktörü: Sera gazlarının emisyonları veya uzaklaştırmalar için yapılan faaliyet verilerine ilişkin faktör.

Not – Sera gazlarından birinin emisyonu veya uzaklaştırma faktöründe, bir yükseltgenme parametresi de bulunabilir.

Sera gazı faaliyet verileri: Bir sera gazı emisyonuyla veya uzaklaştırılmasıyla sonuçlanan faaliyetin kantitatif ölçüsü.

Not – Tüketilen enerji, yakıt veya elektrik miktarı, üretilen malzeme, verilen hizmet veya etkilenen arazi alanı, sera gazı emisyonu faaliyet verilerine örnek olarak verilebilir.

Sera gazı envanteri: Bir kuruluşa ait sera gazı kaynakları, sera gazı yutakları, sera gazı emisyonları ve sera gazı uzaklaştırmalarına ilişkin bilgiler.

Sera gazı programı: Kuruluşun veya sera gazı projesinin dışında, sera gazı emisyonlarını, uzaklaştırmalarını, emisyon azaltmalarını veya uzaklaştırma iyileştirmelerini kaydeden, kayıtları işleyen veya yöneten gönüllü veya zorunlu uluslararası, ulusal veya bölgesel sistem veya plan.

Küresel ısınmaya etki potansiyeli (KIP): Belirli bir zaman aralığında, belirli bir sera gazının eş değer karbon dioksit cinsinden kütleye dayalı ışıma kuvvet etkisini tanımlama faktörü.

Not – Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli tarafından belirlenen küresel ısınmaya etki potansiyelleri rapor içerisinde yer verilmiştir.

Karbon dioksit eş değeri CO₂e: Bir sera gazının ışıma kuvvetinin karbon dioksit ile karşılaştırılmasında kullanılan birim.

Not – Karbon dioksit eş değeri, verilen sera gazının kütlesi ve onun küresel ısınmaya etki potansiyelinin çarpımıyla elde edilir.

Temel yıl: Sera gazı emisyonlarının veya uzaklaştırmalarının veya sera gazına ilişkin diğer bilgilerin gelecekte kıyaslanması için belirlenen geçmişteki bir dönem.

Not – Temel yıl emisyonları veya uzaklaştırmaları, belirli bir zaman aralığına (bir yıl) veya birkaç zaman aralığının ortalamasına bağlı olarak hesaplanabilir.

Tesis: Tek bir coğrafi sınır, kuruluş birimi veya üretim prosesi kapsamında tanımlanabilen tek bir tesis, tesisler kümesi veya üretim süreçleri (sabit veya hareketli).

Kuruluş: Kendi işletmesine ve yönetimine sahip, ortaklı olan veya olmayan, kamu veya özel şirket, firma, girişimci, kurum veya müessese veya bunların bütünü veya bir bölümü.

Sorumlu taraf: Sera gazı beyanını vermekten ve sera gazı bilgilerini sağlamaktan sorumlu kişi veya kişiler.

Not – Sorumlu taraf, ya bireyler veya bir kuruluşun veya projenin temsilcisi olabileceği gibi, onaylayıcı veya doğrulayıcı ile iş birliği içinde olan bir taraf da olabilir. Onaylayıcı veya doğrulayıcı müşteri veya sera gazı program yöneticisi gibi başka taraflar ile iş birliği yapabilir.

Hedef kullanıcı: Sera gazına ilişkin bilgileri raporlayanlar tarafından tanımlanan ve karar vermede bu bilgilere güvenen kişi veya kuruluş.

Not – Hedef kullanıcı müşteri, sorumlu taraf, sera gazı program yöneticileri, kanun koyucular, finans topluluğu veya diğer paydaşlar (yerel yönetimler, hükümet kuruluşları veya hükümet dışı kuruluşlar) olabilir.

Güven seviyesi: Onaylama veya doğrulamada hedef kullanıcı tarafından talep edilen güven derecesi.

Not 1 – Güven seviyesi, malzeme hataları, ihmaller veya yanlış anlaşılımlar olup olmadığını belirlemek amacıyla onaylayıcı veya doğrulayıcının tasarımı yaptığı onaylama veya doğrulama planının ayrıntılarını belirlemek için kullanılır.

Not 2 – Farklı onaylama veya doğrulama ifadeleri olarak sonuçlanan iki güven seviyesi (makul veya sınırlı) vardır.

Maddesellik: Hatalardan, ihmallerden ve yanlış anlaşılımlardan biri veya tamamından dolayı, sera gazı beyanını ve hedef kullanıcıların kararlarını etkileyebilen kavram.

İzleme: Sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının veya diğer sera gazı verilerinin sürekli veya periyodik olarak değerlendirilmesi.

Belirsizlik: Tayin edilen miktarla ilişkilendirilebilen ve değerlerin dağılımını gösteren hesaplamasının sonucuyla ilgili parametre.

Not – Belirsizlik bilgileri; genel olarak, değerlerin muhtemel dağılımıyla ilgili kantitatif tahminleri ve bu dağılımın muhtemel sebeplerinin kalitatif değerlendirmesini belirtir.



1.5. Kısaltmalar

CH₄	Metan
CO₂	Karbondioksit
CO_{2e}	Karbon dioksit eşdeğeri
EF	Emisyon Faktörü
GHG	Green House Gas (Sera Gazı)
GWP	Global warming potential (Küresel Isınma Potansiyeli)
HFC	Hidro Fluoro Karbonlar
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
N₂O	Azotoksit
PFC	Per Fluoro Karbonlar
SF₆	Sülfürhekzaflorit

1.6. Emisyon ve Uzaklaştırmaların Birleştirilmesinde Kullanılan Yaklaşım

Kuruluşumuz kendi mali ve idari kontrolünde olan tesislere ait hesaplanmış bütün sera gazı emisyonlarından ve/veya uzaklaştırmalarından sorumludur. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının birleştirilmesinde “Operasyonel Kontrol Yaklaşımı” metodu seçilmiştir.

Sera gazı programlarına ilişkin kurumumuzun uyması gereken herhangi bir yasal zorunluluk bulunmamaktadır.

Seçilen birleştirme yönteminde yapılan herhangi bir değişiklik bir sonraki yılın sera gazı raporunda beyan edilecektir.

1.7. Amaç ve Kapsam

Sera gazı raporunun amacı, Kurumumuz sorumluluğunda gerçekleştirilen tüm operasyonlara ilişkin sera gazı emisyonlarını ve uzaklaştırmalarını kuruluş seviyesinde hesaplamak ve ISO 14064-1:2018 standardı gerekliliklerine göre sera gazı beyanında bulunmaktır.

Sera Gazı Raporu doğrudan ve dolaylı emisyonları kapsamakta olup hesaplamalarda Karbon Dioksit (CO₂), Metan (CH₄), Azot Oksit (N₂O), Azottriflorür (NF₃), Hidroflorokarbonlar (HFC), Perflorokarbonlar (PFC) ve Kükürt Hekzaflorürden (SF₆) gazları dikkate alınmıştır.

1.8. Politika ve Stratejiler

- Sera gazı oluşumuna neden olabilecek faaliyetleri kontrol altında tutarak, çevreye verilebilecek zararları azaltmak,
- Sera gazı kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlayarak sera gazı emisyonunu azaltmak,
- Yapığımız faaliyetlerde enerji yönetimini sağlamak ve geliştirmek,
- Dünya genelindeki iklim politikaları, uluslararası anlaşmalar, ulusal ve uluslararası taahhütler çerçevesinde sera gazı salımını azaltarak iklim değişikliğinin önüne geçmek için pozitif katkı sağlamak,
- Sürekli iyileştirme kapsamında, eğitimler ile çalışan, tedarikçi ve taşeronların enerji ve doğal kaynak tüketimlerini azaltmaktır.

1.9. Hedef Kullanıcı

Hazırlanmış olan Sera gazı raporu hedef kullanıcıları

- Firmamız Üst Yönetimi
- Çalışanlar
- Müşterilerimiz
- Tedarikçiler
- Diğer paydaşlar

1.10. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle

Sera gazı raporu hedef kullanıcılarımız için web sitemiz aracılığı ile yayınlanacaktır. Ayrıca

- Resmi Kurumların talebi durumunda;
- Küresel İlkeler Sözleşmesi kapsamında veri talebi durumunda
- Sürdürülebilirlik Raporları'na veri talebi durumunda

Talep eden kurumlara iletilir.

1.11.Raporun ISO 14064'e Uygun Hazırlanmışına Dair Açıklama

Sera gazı raporu ISO 14064-1:2018 standardı baz alınarak hazırlanmıştır.

1.12.Faaliyet Verilerinin Toplanması ve Sera Gazı Kalite Yönetimi

Sera gazı hesabının yapılmasında kullanılan faaliyet verileri şirketimiz bünyesinde uygulanmakta olan Kalite Yönetim Sistemi proseslerine uygun olarak toplanmakta ve kontrol edilmektedir. Envanter dahilinde yer alan verilerin kim tarafından, nerde, ne zaman, nasıl toplanacağına dair **Sera Gazı Faaliyet Verisi İzleme Planı** hazırlanmış ve uygulanmaktadır.

Sera Gazı Envanteri Kalite Yönetimi firmamız bünyesinde oluşturulmuş olan Doküman ve Kayıt Kontrol, Düzeltici Faaliyet, İç Tetkik, Yönetim Gözden Geçirme, Eğitim, Kalibrasyon gibi prosesler aracılığı ile sağlanmaktadır.

2. GENEL

2.1. Rapordan Sorumlu Kişi

Sera Gazı Raporunun hazırlanması için gerekli olan faaliyet verilerinin toplatılmasından, çalışmaların koordine edilmesinden ve hazırlanan raporun kontrol edilmesinden sorumlu kişiler raporun 1.1 Bölümünde verilmiştir.

2.2. Raporun Ait Olduğu Dönem ve Raporlama Sıklığı

Sera gazı raporu, Bölüm 1.1. de Raporlama dönemi ve sera gazı raporu hazırlanma sıklığı verilmiştir.

2.3. Raporlama Sınırları

Raporlama sınırları ISO 14064-1:2018 standardına uygun olarak belirlenmiş olup raporlama aşağıda yer alan kategorilere göre yapılmıştır. Tablo 1 de raporlamaya dahil edilmiş olan alt kategori ve emisyonlar liste halinde verilmiştir.

- Kategori 1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları ve Uzaklaştırmaları
- Kategori 2: Satın Alınan Enerjiden Kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları
- Kategori 3: Ulaşımdan kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları
- Kategori 4: Kuruluş Tarafından Kullanılan Ürünlerden Kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları
- Kategori 5: Kuruluşun Ürünlerinin Kullanımıyla İlişkili Dolaylı Sera Gazı Emisyonları
- Kategori 6: Diğer Kaynaklardan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

2.4. Biyolojik Kökenli Emisyonlar

Biyolojik kökenli emisyon olması durumunda bu emisyonlar raporun Hesaplamalar ve Sonuçlar kısmında ayrı olarak raporlanmaktadır.

2.5. Sera Gazı Uzaklaştırmaları ve Yutakları

Kuruluş sınırları içerisinde sera gazlarının uzaklaştırılması, tutulması ve depolanması yapılmamaktadır. Kuruluş sınırları içerisinde yutak niteliği taşıyacak seviyede ağaçlandırma faaliyeti bulunmamasından dolayı ağaçlandırma faaliyeti yutak kaynağı olarak hesaplanmamıştır.

2.6. Hesaplamaya Dâhil Edilmeyen Sera Gazı Kaynak ve Yutakları

Kurumumuzda Kategori 1, 2 ve 3 emisyon kaynaklarından herhangi bir hariç tutma yapılmamıştır.

Kategori 4-5-6 kategorilerine ait emisyonlar raporda belirtilmemiştir.

Kullanım amacı ne olursa olsun, kriterler önemli miktarlarda dolaylı salımları hariç tutmak veya uyum yükümlülüklerinden kaçınmak için kullanılmamaktadır. **Sera Gazı Yönetim Prosedürü** içerisinde belirtilen kriterler kullanılarak, önemli SG salımları belirlenmekte ve değerlendirilmektedir.

2.7. Temel Yıl ve Temel Yıl Sera Gazı Envanteri

Temel Yıl: 2022 ve 2023

Raporlama Yılı: 2024

2.8. Sera Gazı Envanterinin Yeniden Hesaplanması

Kurumumuz aşağıda belirtilen durumların oluşması halinde, sera gazı emisyonu veya uzaklaştırmalarına ilişkin yeniden hesaplama işlemi gerçekleştirecektir.

- Operasyonle **sınırlarda değişiklik** olması,
- Kurumumuz sınırlarının içine veya dışına aktarılan sera gazı kaynaklarının veya yutaklarının sahiplik ve kontrol bilgileri,
- Hesaplanmış sera gazı emisyonları veya uzaklaştırmalarında önemli değişikliğe sebep olan sera gazı hesaplama metodolojilerindeki değişiklik olması.

Ülkemizde Sera Gazı Emisyonlarının hesaplanması ile ilgili yeterli alt yapının olmaması, emisyon faktörlerinin belirlenmemiş olması gibi nedenlerden ötürü hesaplamalarda ağırlıklı olarak uluslararası emisyon faktörleri ve metotları referans alınmıştır. Ulusal referansların yayınlanması durumunda gerekli güncellemeler yapılacaktır.

Tesisin belirli bir dönem için açılıp/kapanması durumunda sera gazı envanteri yeniden hesaplanmayacaktır.

Yeniden hesaplama işlemi aşağıdaki basamaklara göre gerçekleştirilir;

- Kuruluş ve faaliyet sınırları gözden geçirilir ve değişiklikler doğrultusunda güncellenir,
- Doğrudan, enerji dolaylı ve diğer dolaylı sera gazı emisyonlarındaki değişiklikler gözden geçirilir ve yeniden belirlenir,
- Sera gazı kaynakları ve yutakları mevcut duruma göre gözden geçirilir ve gerekiyorsa yeni kaynaklar ve yutaklar tanımlanır.
- Hesaplama metodolojisinde değişiklik olması durumunda bu değişiklikler tanımlanır ve önceki dönem hesaplamalarında da yeni hesaplama metodolojisi uygulanır. Tüm hesaplamalar yeni metodolojiye göre yeniden yapılır,
- Sera gazı faaliyet verileri yeni kapsam/hesaplama metodolojisi doğrultusunda gözden geçirilir ve gerekiyorsa güncellenir,
- Belirsizlikler yeniden hesaplanır,
- Sera gazı raporu değişiklikleri yansıtacak şekilde yeniden oluşturulur,

- Doğrulama kuruluşuna güncel raporun doğrulanması için başvuruda bulunulur,

Yeni verilerin eski tarihlere uygulanmadığı durumlarda güncel trend analizleri kullanılarak geriye dönük çıkarımlarda bulunulabilir veya güncel değişiklikler yeni hesaplama yapmadan geriye dönük olarak da kabul edilebilir.

3. SERA GAZI ENVANTER TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

3.1. Doğrudan Sera Gazı Emisyonları ve Uzaklaştırmaları

Kuruluş Sınırlarımız içerisindeki doğrudan sera gazı emisyonları sera gazı raporunda Kategori 1 olarak kayıt altına alınmıştır. Tablo 1’de – Sera Gazı Envanterinde doğrudan ve dolaylı emisyonların listesi verilmiştir.

3.2. Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Tablo1’de – Sera Gazı Envanterinde dolaylı emisyonların listesi verilmiştir. Dolaylı emisyonlar arasında yer alan Kategori 2 enerji kaynaklı emisyonlara kuruluş sınırları dışından ithal edilen enerjiler dahil edilmiştir.

3.3. Hesaplama Metodolojileri / Emisyon ve Uzaklaştırma Faktörlerinin Seçilmesi

Kurumumuzda sera gazı envanterinde yer alan ve aşağıda açıklanan emisyon kaynaklarında ölçüm metodolojisi kullanılarak sera gazı miktarının tespiti için bir sistem bulunmadığından, hesaplama bazlı metodolojiler tercih edilmiştir.

Hesaplama metodolojileri ile ilgili detaylara (Greenhouse Gas Protocol (GHG), Intergovernmental Panel on Climate Change (2006) (IPCC)) ilgili dokümanlarından ulaşılabilmektedir.

Hesaplamalarda genel olarak;

$$\text{Toplam CO}_{2e} = \text{Faaliyet Verisi} \times \text{Uygun Emisyon Faktörü}$$

Formülü kullanılmıştır.

KIP ler için IPCC AR5 referans alınmıştır. CO₂, CH₄ ve N₂O için aşağıdaki KIP değerleri kullanılmıştır.

Sera Gazı	Formül	KIP
Karbondioksit	CO ₂	1
Metan	CH ₄	28
Azotoksit	N ₂ O	265

Hesaplama metodunda da alternatif metotlar belirlenmiş ve ölçüm belirsizliğini en aza indirecek şekilde uygun metot seçilmiştir. Bu amaçla lisanslı hesaplama programı ile çalışılmıştır.

3.4. Önceden Yapılan Hesaplama Metodolojisinde Yapılan Değişiklik

Hesaplama metodolojisinden hiçbir değişiklik yapılmamıştır.

3.5. Belirsizlik

Faaliyet verilerinin toplanması sırasında objektif belirsizlik kanıtlarının (ölçü cihazları, ölçüm metodu, kaçak gazlar) elde edilememesinden dolayı belirsizlik değeri rakamsal olarak verilememiştir.

3.6. Doğrulama

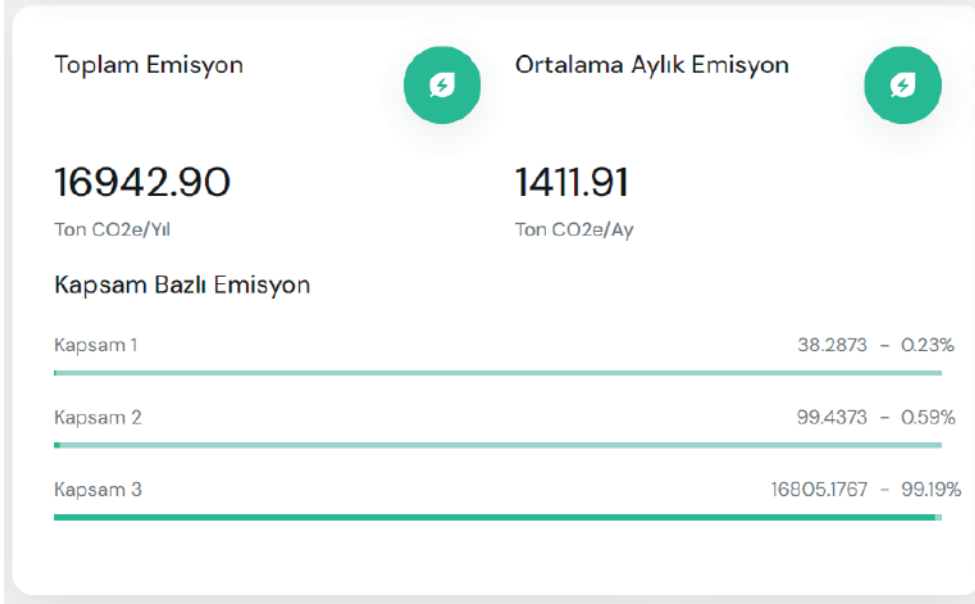
Rapor gönüllü olarak hazırlanmış olup herhangi bir kuruma doğrulanmamıştır.

4. SERA GAZI ENVANTERİ

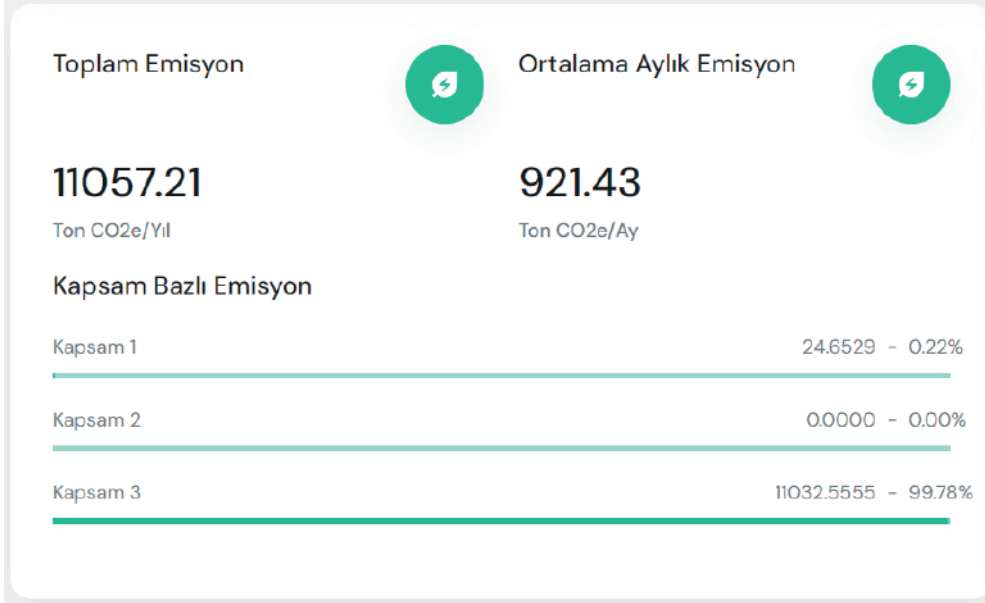
TESİS ADI	KATEGORİ	ALT KATEGORİ	KAYNAK	FAALİYET VERİSİ	EMİSYONLAR
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 1	1.1 - Sabit Yanma	doğalgaz	İmalat ve İnşaat Sektörü - Doğalgaz	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 1	1.1 - Sabit Yanma	jenaratör	İmalat ve İnşaat Sektörü - Dizel	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 1	1.1 - Sabit Yanma	Doğalgaz	İmalat ve İnşaat Sektörü - Doğalgaz	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 1	1.2 - Mobil Yanma	forklift	ON-ROAD - Dizel	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 2	2.1 - Elektrik Emisyonu	Elektrik	Elektrik Tüketimi	CO _{2e}
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt içi alış nakliye	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorseli Araç (3.5 - 33 ton arası) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt dışı alış	Deniz Yolu-Kargo Gemisi - Genel Kargo Gemisi - Ortalama	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt içi alış nakliye	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt dışı alış (istanbul- izmir)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (Tümü) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt dışı alış (istanbul- izmir)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt içi alış nakliye	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (Tümü) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt dışı alış (istanbul- izmir)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorseli Araç (3.5 - 33 ton arası) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.1 - Yukarı Yönlü Taşımacılık	yurt dışı alış	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorseli Araç (3.5 - 33 ton arası) - %0 Dolu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi alış (istanbul çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (Tümü) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (izmir çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (istanbul çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (izmir çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (Tümü) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (izmir çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (istanbul çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (Tümü) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (istanbul çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorsersiz Araç (3.5 - 7.5 ton) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (istanbul çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorseli Araç (3.5 - 33 ton arası) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.2 - Aşağı Yönlü Taşımacılık	yurt içi satış (izmir çıkış)	Karayolu-Ağır Yük Taşıtı (Dizel) - Dorseli Araç (3.5 - 33 ton arası) - Ortalama Doluluk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.3 - Çalışan İşe Gidiş Geliş	servis	Otobüs - Otobüs (Genel)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.3 - Çalışan İşe Gidiş Geliş	özel araç	Otomobil(arac sınıfına göre) - C Segment (VW Golf, Focus, Astra, Audi A3, BMW 1, Megane, Auris) - Dizel	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Form Endüstri Tesisleri	Kategori 3	3.5 - İş Seyahati	misafir seyahat	Havayolu - Kısa Mesafe Uçuş (3700 km'ye kadar) - Ekonomi Class Uçuş	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

5. HESAPLAMA VE SONUÇLAR

2022 yılı Toplam karbon emisyon değerleri

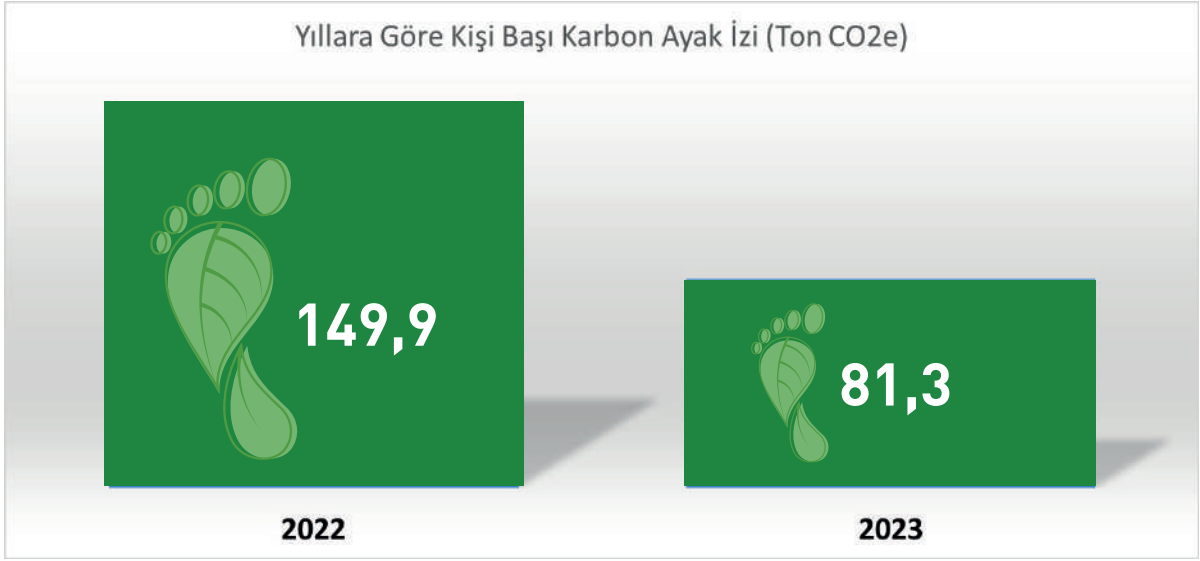


2023 yılı toplam karbon emisyon değerleri

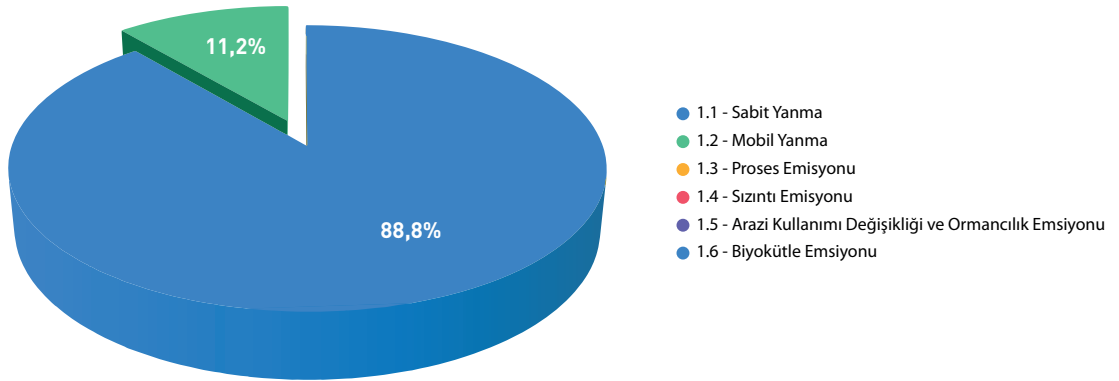


Yorum: 2022 yılı sonunda yapılan GES yatırımı ile 2023 yılının toplamında tüketilen enerjiden fazlası üretilmiştir ve karbon ayak izi salımının azaltılması yönünde ciddi katkılar yapılmıştır. 2023 yılında aylık ortalama emisyon miktarı 2022 yılına göre %34,7 oranında azaltıldı.

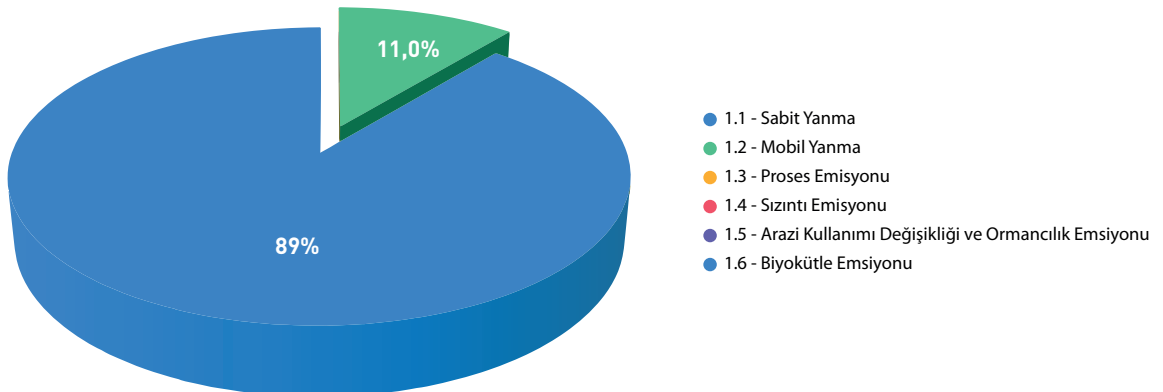
2022-2023 yılı kişi başı karbon ayak izi salımı



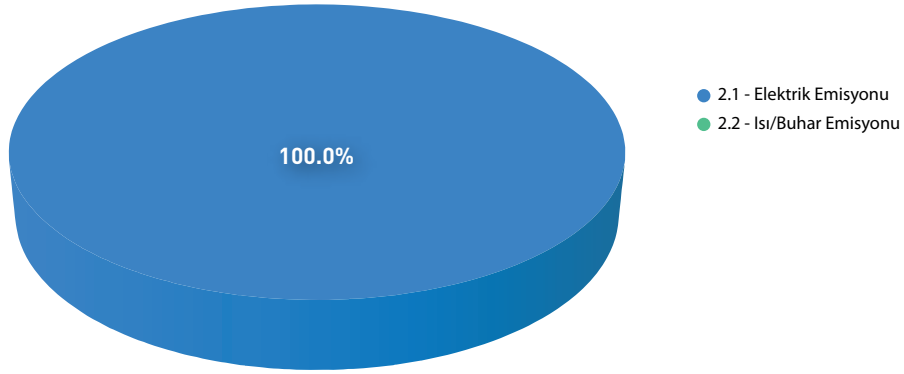
2022 yılı kategori 1 emisyonları



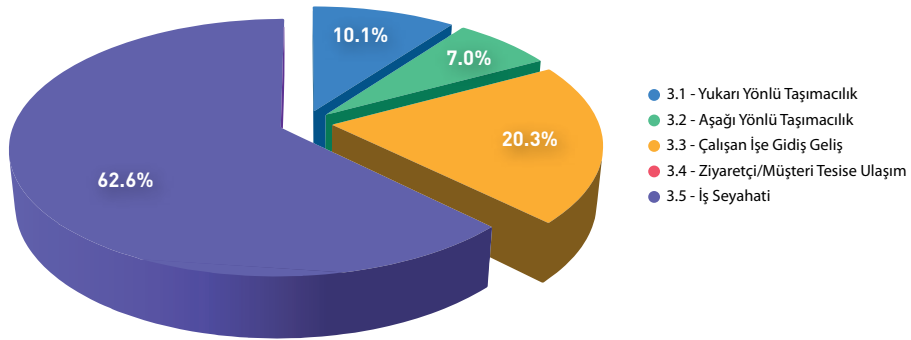
2023 yılı kategori 1 emisyonları



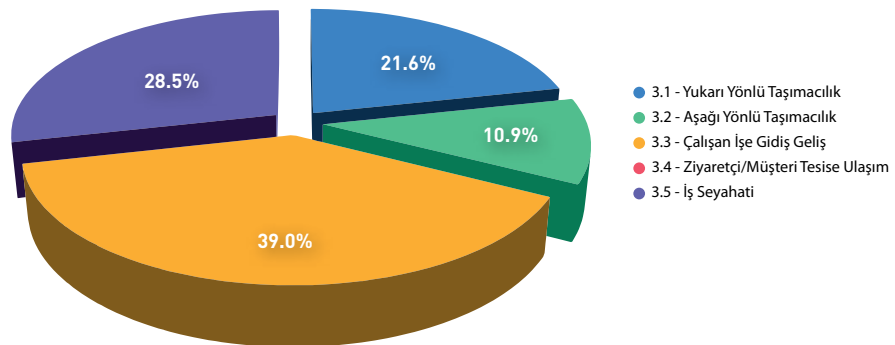
2022 yılı kategori 2 emisyonları



2022 yılı kategori 3 emisyonları



2023 yılı kategori 3 emisyonları



6. SONUÇLAR

- ✓ 2022 yılının sonunda GES yatırımı yapılarak 2023 yılında tüketilen miktardan 18.791,46 kwh fazlası üretilmiştir ve elektrik kullanımı kaynaklı karbon emisyon salımı sıfırlanmıştır.
- ✓ 2023 yılında elektrikli forklift yatırımı yapılarak mobil yanma emisyonu %27 azaltılmıştır.
- ✓ 2022 yılı verileri dikkate alınarak iş seyahatlerinin azaltılması yönünde kararlar alınmıştır. Bu kararların başında online toplantıların artırılması yer almaktadır. Bu kararlar sonucunda 2023 yılı emisyon değerleri 2022 yılının 1/3 oranındadır ve ciddi şekilde emisyon salımı azalmıştır.
- ✓ Kişi başı karbon ayak izi emisyon salımı %46 azaltılmıştır.

7. REFERANSLAR

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>
<http://www.ghgprotocol.org>
Enerji Kaynaklarının Ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik (RG Tarihi: 27.10.2011 RG Sayısı: 28097)
International Energy Agency CO2 Emissions From Fuel Combustion Highlights
Global Warming Potential (GWP) & Values For Some Refrigerants (IPCC-AR5 Report)
TÜİK Ulusal Sera gazı Envanteri
IEA ©OECD/IEA 2018 (<http://www.iea.org/t&c/termsandconditions/>)
DEFRA Greenhouse gas reporting: conversion factors 2021
DEFRA Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023



1965'ten beri