



# SERA GAZI ENVANTER RAPORU 2023

ENVANTER DÖNEMİ: 01.01.2023-31.12.2023

RAPOR TARİHİ: 12.11.2024

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ .....	3
2. TANIMLAR.....	4
3. RAPOR BİLGİLERİ .....	5
3.1. RAPORUN SAHİBİ OLAN KURULUŞ.....	5
3.2 RAPORU HAZIRLAYAN KURUM.....	5
4. GENEL BİLGİLER .....	5
4.1. AMAÇ VE KAPSAM .....	5
4.2. POLİTİKA VE STRATEJİLER.....	6
4.3. RAPORUN YAYINLANACAĞI HEDEF KİTLE .....	6
4.4. RAPORDAN SORUMLU KİŞİ .....	6
4.6. RAPORUN FORMATI.....	7
4.7. KURULUŞ SINIRLARI .....	7
4.7.1. Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri TİC. A.Ş. Hakkında.....	7
4.7.2. Kuruluş Sınırları .....	7
4.8. SİSTEM SINIRLARI.....	7
4.9. FAALİYET SINIRLARI.....	7
4.9. KATEGORİ 5 HESAPLAMALARI İÇİN OLUŞTURULAN SENARYOLAR.....	8
4.10. BİYOKÜTLENİN YANMASI .....	9
4.11. HESAPLAMAYA DAHİL EDİLMİYEN SERA GAZI KAYNAKLARI VE YUTAKLARI .....	9
4.12. TEMEL YIL VE TEMEL YIL SERA GAZI ENVANTERİ.....	9
4.13. SERA GAZI BİLGİ YÖNETİMİ .....	10
4.13.1 SG Bilgi Yönetimi .....	10
4.13.2 Belge saklama ve kayıt tutma.....	11
4.14. SERA GAZI ENVANTERİNİN YENİDEN HESAPLANMASI .....	11
5. HESAPLAMA METODOLOJİLERİ .....	11
5.1. KULLANILAN KAÇAK ORANLARI, YOĞUNLUK, NET KALORİFİK DEĞERLERİ VE KÜRESEL ISINMA POTANSİYELLERİ .....	12
5.2. EMİSYON FAKTÖRLERİNİN SEÇİLMESİ.....	12
6. HESAPLAMA SONUÇLARI.....	14
6.1. KATEGORİ 1 EMİSYONLARI .....	14
6.2. KATEGORİ 2 EMİSYONLARI .....	16
6.3. KATEGORİ 3 EMİSYONLARI .....	16
6.4. KATEGORİ 4 EMİSYONLARI .....	17
7. ENVANTER VERİ KAYNAĞI, SONUÇLARIN YORUMLANMASI VE ENVANTER ÖZETİ .....	20

9. SERA GAZI AZALTIM FAALİYETLERİ .....	23
10. SERA GAZI AZALTIM VE İYİLEŞTİRME HEDEFLERİ .....	23
11. DOĞRULAMA BEYANI.....	23
12. REFERANSLAR .....	24

## TABLolar

Tablo 1. Raporu Hazırlayanlar .....	5
Tablo 2. Faaliyet Sınırları .....	8
Tablo 3. Kaynak Akışı .....	8
Tablo 4. Biyokütle Kaynak Akışı .....	9
Tablo 5: Temel Yıl Envanteri .....	9
Tablo 6. Rapor Hesaplama Metodu.....	11
Tablo 7. Kaçak Kaynak Oranları .....	12
Tablo 8. Net Kalorifik Değerler .....	12
Tablo 9. KIP Değerleri .....	12
Tablo 10. Kullanılan Emisyon Faktörleri .....	13
Tablo 11. Kategori 1 Emisyonları ve Kaynak Akışı .....	15
Tablo 12. Kategori 1 Emisyonları Özeti.....	15
Tablo 13. Kategori 2 Emisyonları ve Kaynak Akışı .....	16
Tablo 14. Kategori 3 Emisyonları ve Kaynak Akışı .....	17
Tablo 15. Kategori 3 Emisyon Özeti.....	17
Tablo 16. Kategori 4 Emisyonları ve Kaynak Akışı .....	18
Tablo 17. Kategori 4 Emisyonları Özeti.....	18
Tablo 18. Kaynak Akışı Veri Kaynakları .....	20
Tablo 19. Tüm Kategorilerde Emisyonlar ve Dağılımları .....	21
Tablo 20. Sera Gazı Salımları Envanteri .....	22

## ŞEKİLLER

Şekil 1. Sera Gazı Envanteri Çalışmalarında Süreç Yönetimi .....	3
Şekil 2. Sera Gazı Emisyonu Kapsamları .....	6
Şekil 3. Kategori 1 Emisyonları .....	16
Şekil 4. Kategori 4 Emisyonları .....	19
Şekil 5. Sera gazı emisyon kategorilerinin yüzdeleri dağılımı .....	21

## EKLER

### EK 1 SERA GAZI ENVANTERİ

## 1. Giriş

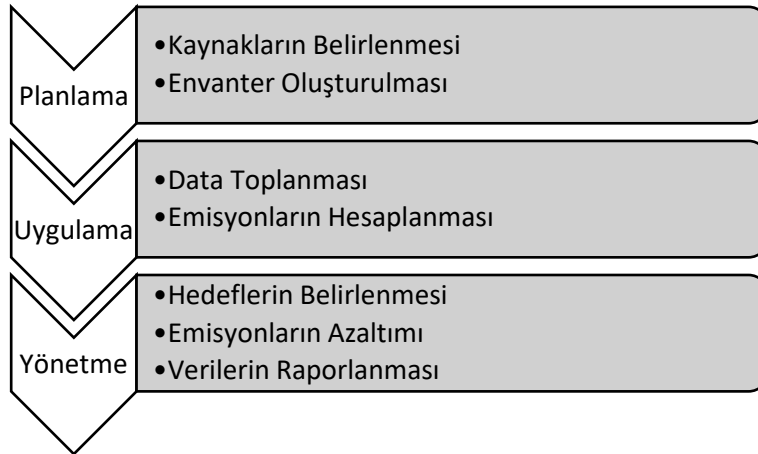
Gezegemizin atmosferi tıpkı bir sera gibi çalışmaktadır. Yeryüzüne ulaşan güneş ışınlarının neredeyse yarıya yakını yeryüzünden yansır. Atmosferimiz, sera gazı olarak da nitelendirilen karbondioksit, metan, su buharı, ozon, azot oksit vb. gazlar sayesinde yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının bir kısmını tekrar yeryüzüne gönderir. Bir battaniye işlevi gören sera gazları sayesinde yeryüzündeki ortalama sıcaklık, insanlar, hayvanlar ve bitkilerin hayatını sürdürmesine imkân verecek bir ısı düzeyini, 15°C'yi yakalar. Sera gazları olmasaydı, yeryüzünün ortalama sıcaklığı -18°C civarında olurdu. Sera gazlarının bu doğal etkisi "sera gazı etkisi" olarak adlandırılır.

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli 'ne (IPCC) göre karbondioksit oranındaki artış öncelikle fosil yakıt kullanımından kaynaklanmaktadır. Kayda değer ikinci etken, başta ormansızlaşma olmak üzere arazi kullanımındaki değişimdir. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli, insan faaliyetlerinin atmosferde yarattığı etkinin sonucunda küresel ortalama sıcaklıklarda artış yaşandığını ortaya koymuştur.

İklim değişikliği, insanoğlunun doğrudan varoluşu ile alakalı olması sebebiyle ülkelerin karşı karşıya kaldığı en önemli krizlerden biri olarak kabul edilmektedir. Çünkü iklim değişikliği özellikle doğal afetler, sağlık, su kaynakları ve beslenme yoluyla bütün canlıları ve bu canlıların, kendilerini saran cansız çevreyle karşılıklı ilişkileri sonucu oluşan ekosistemi doğrudan etkilemektedir. İklim değişikliğinin dünyanın bazı bölgelerindeki ilk etkilerinin olumlu olacağını öngörülmesine karşın, ilerleyen süreçte küresel anlamda sosyal, siyasal ve ekonomik yapılar üzerindeki net etkisinin olumsuz olacağı kabul edilmektedir. Şüphesiz iklim değişikliği ekonomideki sektörler ve karar birimleri üzerindeki etkilerini farklı şekil ve derecelerde hissettirecektir.

Sera Gazı Envanteri çalışmalarında, 01 Ocak 2023 ve 31 Aralık 2023 dönemine ait veriler kullanılmıştır.

Sera gazı envanteri çalışmalarında izlenen süreç yönetimi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:



Şekil 1. Sera Gazı Envanteri Çalışmalarında Süreç Yönetimi

## 2. TANIMLAR

- **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. Sera gazları Kyoto Protokolü kontrolündeki yedi sera gazıdır: Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), Metan (CH<sub>4</sub>), Diazot monoksit (N<sub>2</sub>O), Hidroflorokarbonlar (HFC), Perflorokarbonlar (PFCl<sub>er</sub>) ve Kükürt heksaflorit (SF<sub>6</sub>) ve Nitrojen Triflorür (NF<sub>3</sub>).
- **CO<sub>2</sub>e:** İklim değişikliğinde farklı etkileri olan sera gazları salımlarını bir bütün olarak ele almak için kullanılan ortak birim. Her gazın iklim değişikliğindeki etkisinin bir ölçüsüdür ve CO<sub>2</sub> potansiyeline bağlı olarak ifade edilmiştir.
- **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.
- **Emisyonu Faktörü:** Sera gazlarının emisyonları için yapılan faaliyet verilerine ilişkin faktör Faaliyet Verisi: Bir sera gazı emisyonuyla veya uzaklaştırılmasıyla sonuçlanan faaliyetin kantitatif ölçüsü.
- **Sera Gazı Envanteri:** Bir yerel yönetime ait sera gazı kaynakları, sera gazı yutakları sera gazı emisyonları ve sera gazı uzaklaştırmalarına ilişkin bilgiler.
- **Küresel Isınma Potansiyeli:** Belirli bir zaman aralığında, belirli bir sera gazının eş değer karbon dioksit cinsinden kütleye dayalı ışıma kuvvet etkisini tanımlama faktörü.
- **Temel Yıl:** Sera gazı emisyonlarının veya uzaklaştırmalarının veya sera gazına ilişkin diğer bilgilerin gelecekte kıyaslanması için belirlenen geçmişteki bir dönem.
- **Doğrudan Sera Gazı Emisyonu:** Bir kuruluşun sahip olduğu veya kontrol ettiği sera gazı kaynaklarından salınan sera gazı emisyonu.
- **Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonu:** Bir kuruluş tarafından dışarıdan tedarik edilerek tüketilen elektrik, ısı veya Buharın Üretilmesi Sırasında Oluşan Sera Gazı Emisyonu.
- **Diğer Dolaylı Sera Gazı Emisyonu:** Enerji dolaylı sera gazı emisyonundan başka, bir kuruluşun faaliyetlerinin bir sonucu olarak başka kuruluşların sahip olduğu veya kontrol ettiği sera gazı kaynaklarından ortaya çıkan sera gazı emisyonu.
- **Güdümlü Faaliyet:** Sera gazı projesi olarak organize edilmemiş, doğrudan veya dolaylı sera gazı emisyonlarını azaltmak veya önlemek veya sera gazı uzaklaştırmalarını artırmak için bir kuruluş tarafından uygulanan özel faaliyet veya girişim.
- **Doğrulama:** Kabul edilen doğrulama kriterlerine göre sera gazı beyanının değerlendirilmesi için sistematik, bağımsız ve dokümanite edilen süreç.
- **Belirsizlik:** Tayin edilen miktarla ilişkilendirilebilen ve değerlerin dağılımını gösteren hesaplamaların sonucuyla ilgili parametre.
- **Uygunluk:** Hedef kullanıcının ihtiyaçlarına uygun sera gazı kaynakları, sera gazı yutakları, sera gazı rezervuarları, veriler ve metodolojiler seçilir.
- **Tamlık:** İlgili sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmalarının tamamını içerir.

- **Tutarlılık:** Sera gazına ilişkin bilgilerin anlamlı karşılaştırılmasına imkân sağlar.
- **Doğruluk:** Sistematik hatalar ve belirsizlikler, mümkün olduğu kadar azaltılır.
- **Şeffaflık:** Hedef kullanıcıların güvenli bir şekilde karar vermesine imkân sağlamak amacıyla, sera gazına ilişkin yeterli ve uygun bilgiler açıklanır.
- **Eşit Paylaşım:** Kuruluş, ilgili tesislere ait sera gazı emisyonlarının ve/veya uzaklaştırmalarının bütün kısımlarından sorumludur.
- **Tier 1:** Uluslararası kabul görmüş varsayılan standartlar, veriler veya faktörler.
- **Tier 2:** Yerel yönetime veya ülkeye özel standartlar, veriler veya faktörler.
- **Tier 3:** Spesifik bir proje veya durum için hesaplanmış standartlar, veriler veya faktörler.

### 3. RAPOR BİLGİLERİ

#### 3.1. RAPORUN SAHİBİ OLAN KURULUŞ

- **Kuruluş Adı:** ATOM ULUSLARARASI NAKLİYE VE LOJİSTİK HİZMETLERİ TİC. A.Ş.
- **Adresi:** Kıbrıs Şehitleri Caddesi Kristal İş Merkezi No:136 Kat:4 Alsancak, İzmir, Türkiye
- **Telefon:** 0232 465 28 88

#### 3.2 RAPORU HAZIRLAYAN KURUM

- **Kuruluş Adı:** SUSTAINABLE FUTURE PROJE VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ LTD ŞTİ
- **Kurum Adresi:** Maltepe Mah. Eski Çırpıcı Yolu Sok. No:8/154 Parima Ofis Zeytinburnu/İSTANBUL
- **Telefon:** 0212 741 54 94

Bu rapor **Sustainable Future Proje ve Danışmanlık Hizmetleri LTD ŞTİ** tarafından hazırlanmıştır. Şirket yetkilisinin yazılı onayı olmaksızın bu raporun tamamı veya bir kısmı yeniden hazırlanamaz, çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.

Tablo 1. Raporu Hazırlayanlar

Raporu Hazırlayanlar	
Elif İrem ERCAN (Sürdürülebilirlik Direktörü)	
Firdevs Emine SEZER (Optimizasyon ve İnovasyon Uzmanı)	

### 4. GENEL BİLGİLER

#### 4.1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu raporun amacı, Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri TİC. A.Ş. bünyesinde gerçekleşen tüm operasyonlara ve hizmetlere ilişkin sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırılmasının ISO 14064-1: 2018 standardı gereklilikleri kapsamında kuruluş seviyesinde hesaplanması ve standart gerekliliklerinin yerine getirilmesidir

TS ISO 14064-1: 2018 Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırılmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Raporlanmasına İlişkin Kılavuz çerçevesinde hazırlanmış olup, Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri Tic. A.Ş. sınırları içerisindeki sera gazı emisyonlarını hesaplama metodolojisi, Doğrudan Emisyonlar, Enerji Dolaylı Emisyonlar yer alan sera gazları ile bu gazların azaltılmasına yönelik stratejileri kapsamaktadır [13].



Şekil 2. Sera Gazı Emisyonu Kapsamları

#### 4.2. POLİTİKA VE STRATEJİLER

- Sera gazına neden olabilecek faaliyetlerin ve ekipmanların belirlenmesi,
- Sera gazına neden olabilecek faaliyetlerin çevresel etkilerinin belirlenmesi,
- Sera gazına neden olan etkilerin kontrol altına alınması ve sera gazı kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlayarak sera gazı emisyonu azaltılması,
- Faaliyetlerimizin sırasında kullanılan araç ve ekipmanlarda çevre dostu, çoğunluğu düşük karbon emisyonuna sahip ürünlerin tercih edilmesi,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi,
- Sürdürülebilir çevre için sürekli iyileştirme kapsamında eğitimler ve denetimler ile iç ve dış paydaşlarımızın bilinç düzeyini artırarak enerji ve doğal kaynak tüketiminin azaltılmasıdır.
- Sera gazı emisyonlarını azaltmak veya önlemek amacıyla projeler geliştirmek.

#### 4.3. RAPORUN YAYINLANACAĞI HEDEF KİTLE

Sera Gazı Raporu hedef kullanıcısı Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri Tic. A.Ş. yönetimi ve personeldir. Sera gazı envanter raporu hedef kitlesi ise;

- Resmî Kurumların talebi durumunda,
- Raporun doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulanmasının akabinde kurum internet sitesinde tedarikçi ve müşteriler ile,
- Sürdürülebilirlik Raporlarına veri talebi durumunda yayınlanır.

#### 4.4. RAPORDAN SORUMLU KİŞİ

Sera Gazı Emisyonlarının hesaplanmasında kullanılan faaliyet verilerinin toplanmasından ve ilgili birimler arasındaki koordinasyonun sağlanmasından sorumlu kişi Gonca Çiçek'tir.

##### İletişim Bilgileri;

Telefon: 0212 942 76 50

E- Mail: goncacicek@atomlojistik.com

#### 4.5. RAPORUN HAZIRLANMA SIKLIĞI VE GEÇERLİ OLDUĞU ZAMAN ARALIĞI

Bu envanter raporu, sera gazı envanterinin kesintisiz 12 aylık bir süreyi kapsamı temeline göre hazırlanmıştır.

**Envanter Dönemi:** 01.01.2023-31.12.2023



#### 4.6. RAPORUN FORMATI

Söz konusu envanter çalışması Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri Tic. A.Ş. için ISO 14064-1:2018 (Sera Gazları- Bölüm 1: Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz) standartları temel alınarak yapılmıştır.

#### 4.7. KURULUŞ SINIRLARI

##### 4.7.1. Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri TİC. A.Ş. Hakkında

Atom Lojistik müşterilerinin ihtiyaçlarını gözetken şeffaf, güvenilir ve inovasyon odaklı sektöründe öncü firmalardan biridir. Lojistik; ürünlerin ilk üreticiden nihai tüketiciye kadar olan nakliye, depolama, gümrükleme, ambalajlama ve dağıtım gibi tüm süreçlerini ifade eder. Etkili bir lojistik sistemi; ürün, lokasyon, zaman, miktar, kalite ve fiyat bileşenlerinin uyum içerisinde olmasını gerektirir. Atom Lojistik ve Depolama Hizmetleri 2013 yılından bu yana lojistik hizmetlerinin en önemli gerekliliklerini yerine getiriyor ve kullandığı son teknoloji ile lojistik kavramını bir üst noktaya taşımaya devam etmektedir.

##### 4.7.2. Kuruluş Sınırları

Rapor, Atom Uluslararası Nakliye ve Lojistik Hizmetleri Tic. A.Ş. özelinde hazırlanmıştır. Raporlama yurtiçi lokasyonları olan İzmir, Garaj, İstanbul Havaalanı, Bursa ve İstanbul adreslerindeki yer alan yerleşkeleri için hazırlanmıştır.

#### 4.8. SİSTEM SINIRLARI

Kuruluş; kendi mali ve idari kontrolünde olan İzmir adresindeki fabrikasına ait hesaplanmış sera gazı emisyonlarından ve/veya uzaklaştırılmalarından sorumludur. Bu nedenle kurumsal sınırların belirlenmesinde sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırılmalarının birleştirilmesinde “**Operasyonel Kontrol Yaklaşımı**” metodu seçilmiştir. Seçilen birleştirme yönteminde yapılan herhangi bir değişiklik bir sonraki yılın sera gazı raporunda beyan edilecektir.

#### 4.9. FAALİYET SINIRLARI

Faaliyet sınırları ile ilgili yöntemler belirlenirken ISO 14064-1:2018 Standardı kılavuz olarak seçilmiştir. Sera gazı hesabının yapılmasında kullanılan faaliyet verileri veri kayıtları aracılığı ile toplanmakta ve kontrol edilmektedir. Kullanılan verilerde firma beyanı esas alınmıştır. Veriler toplanırken öncelikle faturalar, daha sonra kurum içerisinde manuel veya yazılım üzerinde yer alan kayıtlar dikkate alınmıştır. Dolaylı emisyonların hesaplamalarında ihtiyaç duyulan mesafe bilgilerine Google Earth aracılığı ile ulaşılmıştır.

Tesisin Doğrudan Sera Gazı Emisyonları “Kategori 1” Emisyonlar, Enerji-Dolaylı Sera Gazı Emisyonları “Kategori 2” Emisyonlar, Taşımacılık Kaynaklı Emisyonları “Kategori 3” Emisyonlar, Satın Alınan Hizmet ve Ürünlerden Kaynaklı Emisyonlar “Kategori 4” Emisyonlar hesaba dahil edilmiştir. “Kategori 5” Kuruluşun Ürettiği Ürünlerden Kaynaklı Emisyonlar ve “Kategori 6” Diğer Kaynakların Neden Olduğu Emisyonlar hesaba dahil edilmemiştir.

Hesaplamalara dahil edilen faaliyet sınırları aşağıdaki Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2. Faaliyet Sınırları

Kategori 1-2-3-4-6					Kategori 5										
Ham madde Üretimi	Ulaşım	Üretim	Kullanıcıya nakliye	Ürünün Uygulanması	Kullanım aşaması	Bakım	Onarım	Değiştirme	Yenileme	Operasyonel Enerji Kullanımı	Operasyonel Su Kullanımı	Yıkım	Atık Nakliyesi	Atık Değerlendirme	Bertaraf
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hesaplamalara dahil edilen kaynak akışlarının detayları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kaynak Akışı

KATEGORİ 1 EMİSYONLARI
<b>Kaynak Akışı</b>
Doğalgaz Tüketimi, Isınma amaçlı kullanımı kaynaklı
Selülozik Tiner Kullanımı, Yangın tatbikatında kullanımı kaynaklı
Benzin Tüketimi, Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı
Motorin Tüketimi, Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı
Motorin Tüketimi, Şirket bünyesindeki ticari araçların kullanımı kaynaklı
Yangın Söndürücü Tüp, kullanımından doğan kaçaklar
Klima Gazları, kullanımından doğan kaçaklar
Buzdolabı, kullanımından doğan kaçaklar
Sebil, kullanımından doğan kaçaklar
KATEGORİ 2 EMİSYONLARI
Elektrik Tüketimi, Fabrika ve idari binalar tüketimi kaynaklı
KATEGORİ 3 EMİSYONLARI
Kara yolu taşımacılığı, Ürün sevkiyatı kaynaklı
Deniz yolu taşımacılığı, Ürün sevkiyatı kaynaklı
Hava yolu taşımacılığı, Ürün sevkiyatı kaynaklı
Ro-ro taşımacılığı, Ürün sevkiyatı kaynaklı
İş seyahatleri, Uçak kullanımı kaynaklı
İş seyahatleri, Konaklama kaynaklı
KATEGORİ 4 EMİSYONLARI
Su kullanımı, Şebekeden satın alınan suyun kullanımından kaynaklı
Yakıt kullanımı, Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı
Elektrik İletim ve Dağıtım sırasında oluşan kaçaklar
Satın Alınan Demirbaşlar, Envanter döneminde satın alınan demirbaşlar kaynaklı
Atık Su Bertarafı
Organik Atık Bertarafı, Üretilen organik atığın düzenli depolamada bertarafı
Satın Alınan Hizmetler, Dışarıdan sağlanan hizmetler kaynaklı

#### 4.9. KATEGORİ 5 HESAPLAMALARI İÇİN OLUŞTURULAN SENARYOLAR

Kuruluşun ürettiği bir ürün bulunmadığından Kategori 5 hesaplamaları adına senaryo kurulmamıştır.

#### 4.10. BİYOKÜTLENİN YANMASI

Tesiste biyokütle yakılmadığından dolayı, biyokütlenin yanması sonucu ortaya çıkan fosil CO<sub>2</sub> emisyonu bulunmamaktadır.

Tablo 4. Biyokütle Kaynak Akışı

KAYNAK AKIŞI	SABİT
Biyokütle Tüketim, Üretimde kullanımı kaynaklı	-

#### 4.11. HESAPLAMAYA DAHİL EDİLMİYEN SERA GAZI KAYNAKLARI VE YUTAKLARI

Kuruluşta hariç tutulan belirli sera gazı emisyonları ve yutakları aşağıdaki gibidir:

##### Sera Gazı Kaynakları:

- Şirket araçları ve personel servisi gibi araçların klimalarındaki kaçaklar, TSE EN ISO 14064-1 "Kuruluş, hesaplama yaparken sera gazı emisyonlarına veya uzaklaştırılmasına önemli katkısı olmayan, maliyete etki yapmayan veya hesaplaması teknik açıdan uygun olmayan, doğrudan veya dolaylı sera gazı kaynaklarını veya yutaklarını dikkate almayabilir" maddesi gereğince hesaba dahil edilmemiştir.

##### Yutaklar

Kuruluş faaliyet sahası içerisinde, yutak olarak değerlendirilerek sera gazı emisyonlarının indirgenmesi için hesaplama katılabilecek nitelikte bir yeşil alan veya faaliyet bulunmamaktadır. Bu duruma bağlı olarak işletme içerisinde ve çevresinde yer alan yeşil alanlar kapsam dışı bırakılmıştır.

#### 4.12. TEMEL YIL VE TEMEL YIL SERA GAZI ENVANTERİ

Kuruluş içerisinde sera gazı emisyonlarının envanteri TS ISO 14064-1: 2018 gerekliliklerine göre hesaplama çalışması 01.01.2023–31.12.2023 tarihleri arasını kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Kuruluş ilk hesaplaması ve temel yılı 01.01.2022-31.12.2022 tarihlerini kapsamaktadır. Temel yıl envanteri aşağıdaki Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Temel Yıl Envanteri

Kaynak Akışı	Tüketim Verisi	Emisyon (t CO <sub>2</sub> e)
<b>Kategori 1 Emisyonları</b>		
<b>Sabit Yanma</b>		
Doğalgaz tüketimi, Isınma amaçlı kullanımı kaynaklı	4.296,17 m <sup>3</sup>	11,58
Selülozik tiner kullanımı, Yangın tatbikatında kullanımı kaynaklı	0,75 L	0,01
<b>Hareketli Yanma</b>		
Motorin Tüketimi, Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı	588.401,12 L	1.580,90
Motorin Tüketimi, Şirket bünyesindeki ticari araçların kullanımı kaynaklı	813.969,09 L	2.283,26
Benzin Tüketimi, Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı	40.468,05 L	95,17
<b>Kaçak Emisyonlar</b>		
Sebil, kullanımından doğan kaçaklar	0,00012 ton	0,002
Klima gazları, kullanımından doğan kaçaklar	0,98250 ton	22,16
Yangın söndürücü tüp, kullanımından doğan kaçaklar	0,01350 ton	0,104
Buzdolabı, kullanımından doğan kaçaklar	0,01600 ton	0,001

Kategori 2 Emisyonları		
Elektrik tüketimi, <i>Binalarda tüketimi kaynaklı</i>	105,658 MWh	<b>45,76</b>
Kategori 3 Emisyonları		
Kara yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	87.711.088 ton*km	<b>16.537,16</b>
Deniz yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	439.726.953 ton*km	<b>4.469,09</b>
Hava yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	7.827.909 ton*km	<b>6.226,77</b>
Konaklama, <i>İş seyahatleri sırasında konaklamalar kaynaklı</i>	94 oda/gece	<b>2,99</b>
Atık Sevkiyatı, <i>Atıkların bertaraf tesisine sevkiyatı kaynaklı</i>	2.592 ton*km	<b>0,49</b>
Kategori 4 Emisyonları		
Su kullanımı	100.485 m <sup>3</sup>	<b>17,75</b>
Yakıt kullanımı, <i>Kullanılan doğalgazın üretiminden kaynaklı</i>	4.544,50 m <sup>3</sup>	<b>1,53</b>
Yakıt kullanımı, <i>Kullanılan motorinin üretiminden kaynaklı</i>	454.094,85 L	<b>283,40</b>
Yakıt kullanımı, <i>Kullanılan benzinin üretiminden kaynaklı</i>	41.090,75 L	<b>23,87</b>
Araç Satın alımı, <i>Satın alınan tır üretiminden kaynaklı</i>	50 adet	<b>1.077,10</b>
Atık Su Bertarafı	100.485 m <sup>3</sup>	<b>20,23</b>
Atık Bertarafı, <i>Organik Atık geri kazanımda bertarafı</i>	51,84 ton	<b>25,77</b>

#### 4.13. SERA GAZI BİLGİ YÖNETİMİ

##### 4.13.1 SG Bilgi Yönetimi

Kuruluştaki aşağıdakileri sağlayan Sera Gazı Yönetim Prosedürü oluşturulmuş ve uygulanmaktadır:

- Bu belgenin ilkelerine uygunluğu sağlamak;
- SG envanterinin amaçlanan kullanımıyla tutarlılığı sağlamak;
- SG envanterinin doğruluğunu ve eksiksizliğini sağlamak için rutin ve tutarlı kontroller sağlamak;
- Hataları ve eksiklikleri belirlemek ve ele almak;
- Bilgi yönetimi faaliyetleri ve SG envanter kayıtlarını belgelemek ve arşivlemek.

Sera Gazı Yönetim Prosedürü çerçevesinde aşağıdakiler dikkate alınarak dokümanite edilmektedir:

- SG envanterinin geliştirilmesinden sorumlu kişilerin sorumluluk ve yetkilerinin belirlenmesi;
- Envanter geliştirme ekibinin üyeleri için uygun eğitimin belirlenmesi, uygulanması ve gözden geçirilmesi;
- Kuruluş sınırlarının belirlenmesi ve gözden geçirilmesi;
- SG kaynaklarının ve yutaklarının tanımlanması ve gözden geçirilmesi;
- SG envanterinin amaçlanan kullanımıyla tutarlı olan hesaplama ve SG hesaplama modelleri için kullanılan veriler de dahil olmak üzere hesaplama yaklaşımlarının seçimi ve gözden geçirilmesi;
- Birden fazla tesis arasında tutarlılığı sağlamak için hesaplama yaklaşımlarının uygulanmasının gözden geçirilmesi;
- Ölçüm ekipmanının kullanımı, bakımı ve kalibrasyonu;
- Sağlam bir veri toplama sisteminin geliştirilmesi ve sürdürülmesi;
- Düzenli doğruluk kontrolleri;
- Periyodik iç denetimler ve teknik gözden geçirmeler;
- Bilgi yönetimi süreçlerini iyileştirmek için fırsatların periyodik olarak gözden geçirilmesi.

#### 4.13.2 Belge saklama ve kayıt tutma

Doğrulamayı sağlamak için SG envanterinin tasarımını, geliştirilmesini ve sürdürülmesini destekleyen belgeler Sera Gazı Yönetim Prosedürü 'ne göre muhafaza edilmekte ve sürdürülmektedir. Kâğıt, elektronik veya diğer formattaki belgeler Sera Gazı Yönetim Prosedürü 'ne uygun olarak ele alınmaktadır.

#### 4.14. SERA GAZI ENVANTERİNİN YENİDEN HESAPLANMASI

Kuruluşun aşağıda belirtilen durumların oluşması halinde sera gazı emisyonu veya uzaklaştırmalarına ilişkin yeniden hesaplama işlemi gerçekleştirecektir;

- İşletmemiz sınırlarında değişiklik olması,
- Kuruluşumuz sınırlarının içine veya dışına aktarılan sera gazı kaynaklarının veya yutaklarının sahiplik ve kontrol bilgilerinde değişiklik olması,
- Hesaplanmış sera gazı emisyonları veya uzaklaştırmalarında önemli değişikliğe sebep olan sera gazı hesaplama metodolojisinde değişiklik olması,
- Kuruluşumuzun hesaplamalarında farklı bir metodoloji seçme durumunda revize edilecektir.

Yeniden hesaplama işlemi aşağıdaki basamaklara göre ilgili taraflarca değerlendirilerek başlatılabilir;

- 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,
- Eğer doğrulama faaliyeti yapıldıysa, 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.

#### 5. HESAPLAMA METODOLOJİLERİ

Kuruluşun 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) [12], Intergovernmental Panel on Climate Change (2006) (IPCC) [1,2,3,4,5,6] ve Department for Environmental, Food & Rural Affairs (DEFRA) [9] ilgili dokümanlarından ulaşılabilmektedir.

Tablo 6. Rapor Hesaplama Metodu

**Raporun Genelinde Kullanılan Hesaplama Formülü, Referans IPCC, DEFRA, Ecoinvent**

**Toplam CO<sub>2e</sub> = Faaliyet Verisi x Uygun Emisyon Faktörü**

## 5.1. KULLANILAN KAÇAK ORANLARI, YOĞUNLUK, NET KALORİFİK DEĞERLERİ VE KÜRESEL ISINMA POTANSİYELLERİ

Sera gazı emisyonları ağırlıklı olarak sabit ve/veya hareketli yanma prosesi sonucu ortaya çıkmakla birlikte, soğutucu sistemler ve yangın tüpleri kaynaklı kaçak sera gazı emisyonları da gerçekleşebilmektedir. Kaçak emisyon kaynakları için kullanılan kaçak oranları aşağıdaki Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Kaçak Kaynak Oranları

KAÇAK KAYNAK AKIŞI	DEĞER	REFERANS
Soğutucu Sistemler	%1	#REF4
Buzdolabı	%0,1	#REF4
Sebil	%1	#REF4
Yangın Söndürücü Tüp	%4	#REF5

Kuruluşun araçlarda kullandığı bütün motorin miktarı için yoğunluk değeri 0,83 kg/L, benzin için yoğunluk değeri ise 0,735 kg/L değeri kullanılmıştır. Kuruluşun yangın tatbikatında kullandığı selülozik tinerin yoğunluk değeri için 0,86 kg/L kullanılmıştır [14]. Kuruluşun tükettiği doğalgaz, selülozik tiner, benzin ve motorin kaynaklı emisyonlar hesaplanırken kullanılan net kalorifik değerler aşağıdaki Tablo 8’de verilmiştir (IPCC 2006 Volume 2 / Chapter 1 Tablo 1.2).

Tablo 8. Net Kalorifik Değerler

TÜKETİLEN KAYNAK	NET KALORİFİK DEĞER (TJ/GG)
Doğalgaz	48
Selülozik tiner	40,2
Benzin	44,3
Motorin	43

Klimalarda soğutma gazı olarak kullanılan HFC gazları yüksek Küresel Isınmaya Etki Potansiyeli ’ne (KIP) sahip sera gazlarıdır. Bu nedenle soğutma sistemlerinden oluşan kaçak emisyonlar envantere dahil edilmiştir. Hesaplama kapsamında bulunan sera gazlarının KIP değerleri aşağıdaki Tablo 9’da verilmiştir (IPCC Sixth Assessment Report, 2022 (AR6 WGI & AR6 WGIII)).

Tablo 9. KIP Değerleri

Sera Gazı Tipi	KIP, 100 yıllık, CO <sub>2e</sub>	KAYNAK
CO <sub>2</sub>	1	#REF2
CH <sub>4</sub>	27,9	#REF2
N <sub>2</sub> O	273	#REF2
HFC 236FA	8690	#REF2
R410A	2255,5	#REF2
R32	771	#REF2
R600A	0,006	#REF2
R134A	1530	#REF2

## 5.2. EMİSYON FAKTÖRLERİNİN SEÇİLMESİ

Emisyon faktörü seçiminde ulusal kaynaklarının yeterli olmadığı durumlarda uluslararası faktörler kullanılmıştır. Uluslararası kaynak olarak DEFRA (2023), Ecoinvent Data, IPCC Kılavuzları kullanılmıştır. Elektrik tüketimi için emisyon faktörleri Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)’ndan alınmıştır. Elektrik iletim dağıtım kayıplarının hesaplanabilmesi için Türkiye’ye özel kayıp yüzdesi Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’ndan alınmıştır.

Hesaplamlarda kullanılan emisyon faktörleri aşağıdaki Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Kullanılan Emisyon Faktörleri

Emisyon Kaynağı	Emisyon Alt Kaynağı	Emisyon Faktörü	Referans
<b>Kategori 1 Emisyonları</b>			
Doğalgaz Tüketimi	<i>Isınma amaçlı kullanımı kaynaklı</i>	56,1 ton CO <sub>2</sub> /Tj 0,005 ton CH <sub>4</sub> /Tj 0,0001 ton N <sub>2</sub> O/Tj	<a href="#">#REF1</a> /Tablo 2.5
Selülozik Tiner Tüketimi	<i>Yangın tatbikatında kullanımı kaynaklı</i>	73,3 ton CO <sub>2</sub> /Tj 0,010 ton CH <sub>4</sub> /Tj 0,0006 ton N <sub>2</sub> O/Tj	<a href="#">#REF1</a> /Tablo 2.4
Benzin Tüketimi	<i>Şirket bünyesindeki araçların kullanımı kaynaklı</i>	69,3 ton CO <sub>2</sub> /Tj 0,033 ton CH <sub>4</sub> /Tj 0,0032 ton N <sub>2</sub> O/Tj	<a href="#">#REF3</a> /Tablo 3.2.1/3.2.2
Motorin Tüketimi	<i>Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı</i>	74,1 ton CO <sub>2</sub> /Tj 0,0039 ton CH <sub>4</sub> /Tj 0,0039 ton N <sub>2</sub> O/Tj	<a href="#">#REF3</a> /Tablo 3.2.1/3.2.2
Motorin Tüketimi	<i>Şirket bünyesindeki ticari araçların kullanımı kaynaklı</i>	74,1 ton CO <sub>2</sub> /Tj 0,0039 ton CH <sub>4</sub> /Tj 0,0039 ton N <sub>2</sub> O/Tj	<a href="#">#REF3</a> /Tablo 3.2.1/3.2.2
<b>Kategori 2 Emisyonları</b>			
Elektrik tüketimi	<i>İthal edilen elektrik kaynaklı</i>	0,439 ton CO <sub>2</sub> e/MWh	<a href="#">#REF7</a>
Elektrik tüketimi	<i>İthal edilen elektrik kaynaklı</i>	3,862 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD 0,006 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD	<a href="#">#REF10</a>
<b>Kategori 3 Emisyonları</b>			
Kara yolu taşımacılığı	<i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	0,0724 0 kg CO <sub>2</sub> / ton.km	<a href="#">#REF9</a>
Deniz yolu taşımacılığı	<i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Ecoinvent 3.9.1 Datası Kullanılmıştır.	<a href="#">#REF8</a>
Hava yolu taşımacılığı	<i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Ecoinvent 3.9.1 Datası Kullanılmıştır.	<a href="#">#REF8</a>
Ro-Ro taşımacılığı	<i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	0,05159 kg CO <sub>2</sub> e/ton.km	<a href="#">#REF9</a>
İş seyahatleri	<i>Uçak kullanımı (Yurtiçi ve yurtdışı) kaynaklı</i>	Ecoinvent 3.9.1 Datası Kullanılmıştır.	<a href="#">#REF8</a>
İş seyahatleri	<i>Konaklama kaynaklı</i>	Türkiye: 32,10 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece İtalya: 14,30 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece Almanya: 13,20 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece ABD: 16,10 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece İspanya: 7 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece Belçika: 12,20 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece Malezya: 61,50 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece	<a href="#">#REF9</a>
İş seyahatleri	<i>Konaklama kaynaklı</i>	Bulgaristan: 26,4 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece	<a href="#">#REF15</a>

		Norveç: 11,9 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece Slovenya: 11,9 kg CO <sub>2</sub> e/oda/gece	
<b>Kategori 4 Emisyonları</b>			
Su kullanımı	<i>Şebekeden satın alınan suyun kullanımından kaynaklı</i>	0,15311 kg CO <sub>2</sub> /L	<a href="#">#REF9</a>
Yakıt kullanımı	<i>Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı</i>	Doğalgaz: 0,337 kg CO <sub>2</sub> e/L Motorin: 0,62409 kg CO <sub>2</sub> e/L Benzin: 0,58094 kg CO <sub>2</sub> e/L	<a href="#">#REF9</a>
Elektrik İletim ve Dağıtım sırasında oluşan kaçaklar		0,439 tonCO <sub>2</sub> e/MWh	<a href="#">#REF9</a>
Satın Alınan Demirbaşlar	<i>Envanter döneminde satın alınan demirbaşlar kaynaklı</i>	Telefonlar: 0,163 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,001 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD Otomobiller: 0,253 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,001 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD Kamyon römorkları: 0,264 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,001 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD Bilgisayarlar: 0,102 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD Yazılım: 0,08 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD Ofis mobilyaları ve özel mimari ahşap işleri ve doğrama işleri: 0,303 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,002 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD Diğer çeşitli elektrikli ekipman ve bileşenler: 0,182 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,001 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD	<a href="#">#REF10</a>
Atık Su Bertarafı	<i>Katı ve sıvı atık bertarafından kaynaklı</i>	0,18574 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	<a href="#">#REF9</a>
Organik Atık Bertarafı	<i>Üretilen organik atığın düzenli depolamada bertarafı</i>	497,04416 kg CO <sub>2</sub> e/ton	<a href="#">#REF9</a>
Satın Alınan Hizmetler	<i>Dışarıdan sağlanan hizmetler kaynaklı</i>	Araç tamiri: 0,14 kg CO <sub>2</sub> /2018 USD; 0,001 kg CH <sub>4</sub> /2018 USD	<a href="#">#REF10</a>

## 6. HESAPLAMA SONUÇLARI

### 6.1. KATEGORİ 1 EMİSYONLARI

Kategori 1 emisyonları hesabı sırasında yaklaşık tüketim verileri ilgili kişi tarafından sağlanmıştır. Şirket araçları klimaları soğutucu gaz türü ve kapasitesi bilgilerine erişilemediğinden hesaplama dahil edilememiştir. İstanbul havaalanı ve garaj depoları soğutucu bilgileri bulunmamaktadır. Hesaplama sonuçlarının kaynak akışlarına göre dağılımı, tüketim verileri ve hesaplamaadaki yüzdeleri sırasıyla aşağıdaki Tablo 11, Tablo 12 ve Şekil 3'te verilmiştir:



Tablo 11. Kategori 1 Emisyonları ve Kaynak Akışı

Kaynak Akışı	Alt Kaynak	Tüketim Verisi	Birim	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> e)	Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
<b>Sabit Yanma Kaynaklı Emisyonlar</b>							
Doğalgaz Tüketimi	Isınma amaçlı kullanımı kaynaklı	3.978,18	m <sup>3</sup>	10,71	0,03	0,01	<b>10,74</b>
Selülozik Tiner Tüketimi	Yangın tatbikatında kullanımı kaynaklı	0,75	L	0,002	0,00001	0,000004	<b>0,002</b>
<b>Hareketli Yanma Kaynaklı Emisyonlar</b>							
Benzin Tüketimi	Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı	60.730,07	Litre	137,03	1,82	1,73	<b>140,58</b>
Motorin Tüketimi	Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı kaynaklı	1.070.810,64	Litre	2.831,90	4,16	40,69	<b>2.876,75</b>
Motorin Tüketimi	Şirket bünyesindeki ticari araçların kullanımı kaynaklı	826.591,98	Litre	2.186,03	3,21	31,41	<b>2.220,65</b>
<b>Gaz Kaçaklarından Kaynaklanan Emisyonlar</b>							
Yangın Söndürücü Tüp	CO <sub>2</sub> kullanımından doğan kaçaklar	0,01	Ton	0,0004			<b>0,0004</b>
Yangın Söndürücü Tüp	HFC 236FA kullanımından doğan kaçaklar	0,012	Ton	4,1712			<b>4,1712</b>
Klima Gazları	R410A kullanımından doğan kaçaklar	0,9825	Ton	22,16			<b>22,16</b>
Klima Gazları	R32 gazları kullanımından doğan kaçaklar	0,0135	Ton	0,10			<b>0,10</b>
Buzdolabı	R600A kullanımında doğan kaçaklar	0,000308	Ton	1,85E-08			<b>1,85E-09</b>
Sebil	R134A kullanımında doğan kaçaklar	0,000123	Ton	0,002			<b>0,002</b>

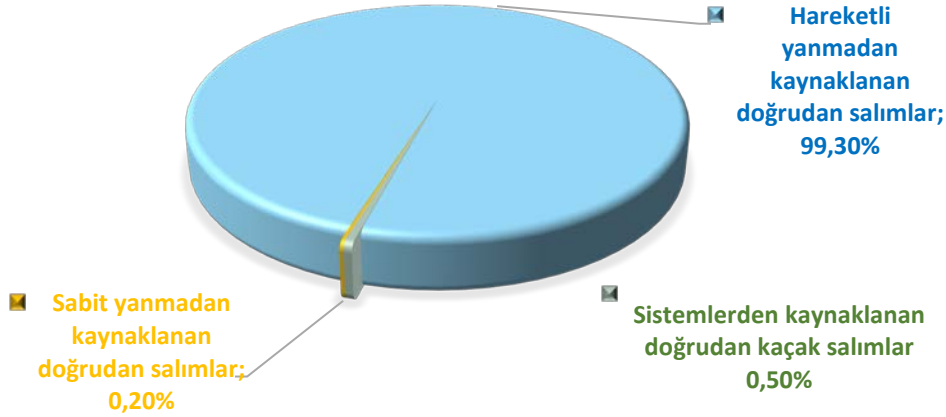
\*Farklı emisyon faktörleri kullanılması nedeniyle kaçak emisyonlar için CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O ayrı olarak hesaplanmamıştır.

Tablo 12. Kategori 1 Emisyonları Özeti

KATEGORİ 1	Emisyon (tonCO <sub>2</sub> e)	%
<b>Sabit Yanma</b>	10,75	0,20%
<b>Hareketli Yanma</b>	5.237,98	99,30%
<b>Kaçak Emisyonlar</b>	26,44	0,50%
<b>Proses Emisyonları</b>	0,00	0,0%
<b>Arazi Kullanımı Emisyonları</b>	0,00	0,0%
<b>Toplam</b>	<b>5.275,16</b>	

Bu rapor, danışmanlık firmasının yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Rapor üzerinde sonradan elle tadil yapmak, sayfa ekleyip çıkarmak danışman firma sorumluluğunda değildir.

## KATEGORİ 1 EMİSYONLARI



Şekil 3. Kategori 1 Emisyonları

### 6.2. KATEGORİ 2 EMİSYONLARI

Kategori 2 emisyonları içinde, kuruluşun tükettiği elektrik enerjisinin neden olduğu emisyonlar hesaplanmıştır. İstanbul ofis elektrik tüketimlerine erişilememekte olup toplam tüketim adına tahsil edilen fatura tutarı bulunmaktadır. Tüketim miktarları EPDK Elektrik Faturalarına Esas Tarife Tabloları içerisinde Nihai tarife tabloları referansında verilen birim kWh başına tutar üzerinden hesaplamamaya dahil edilmiştir. 1 Ocak 2023 - 01 Nisan 2023 arasında 3,2828 TL/kWh, 1 Nisan 2023- 1 Temmuz 2023 arasında 2,7869 TL/kWh, 1 Temmuz 2023- 1 Ekim 2023 arasında 2,7845 TL/kWh, 1 Ekim 2023- 31 Aralık 2023 arasında 3,3465 TL/kWh fiyatlandırma kabul edilmiştir. (#REF20) Sonuçlar aşağıdaki Tablo 13'te verilmiştir:

Tablo 13. Kategori 2 Emisyonları ve Kaynak Akışı

Kaynak Akışı	Tüketim Verisi	Birim	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> e)	Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Elektrik Tüketimi	74,17	MWh	32,56	0,00	0,00	<b>32,56</b>
Elektrik Tüketimi	43,07	MWh	18,91	0,00	0,00	<b>18,91</b>

### 6.3. KATEGORİ 3 EMİSYONLARI

Kuruluşta çalışanların ulaşımı için servis kullanılmadığından çalışanların işe gidiş gelişi kaynaklı emisyonlar kapsam dışında tutulmuştur. Kuruluşta müşteri ve ziyaretçi ulaşımının kaydı bulunmadığından hesaplamaya dahil edilmemiştir.

Kategori 3 emisyonlarının hesaplama sonuçlarının kaynak akışlarına göre dağılımı ve hesaplamadaki yüzdelik oranları sırasıyla aşağıdaki Tablo 14, Tablo 15 ve Şekil 4'te verilmiştir.

Tablo 14. Kategori 3 Emisyonları ve Kaynak Akışı

Kaynak Akışı	Alt Kaynak	Tüketim Verisi	Birim	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> e)	Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
İş seyahatleri	Uçak (Yurtiçi) kullanımı kaynaklı	3.069	Yolcu*km	0,41			<b>0,41</b>
İş seyahatleri	Uçak (Yurtdışı) kullanımı kaynaklı	78.095	Yolcu*km	8,36			<b>8,36</b>
İş seyahatleri	Konaklama kaynaklı	202	oda/gece	4,66			<b>4,66</b>

Tablo 15. Kategori 3 Emisyon Özeti

KATEGORİ 3	Emisyon (tonCO <sub>2</sub> e)	%
Ürün Sevkiyatı	0,00	00
Çalışan Ulaşımı	0,00	0,00%
İş Seyahatleri	13,43	0,03%
<b>Toplam Emisyon (ton CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>42.648,52</b>	

#### 6.4. KATEGORİ 4 EMİSYONLARI

Kategori 4 emisyonlarının hesaplanması sırasında kuruluşun su kullanımı için kişi başı 229 L/gün su kullanımı kabulü yapılarak ve 330 iş günü çalışılması varsayımı ile su tüketimi faaliyet verisi elde edilmiştir [16]. Kuruluş bünyesinde atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Su kullanımına eşdeğer miktarda atıksu oluşumu kabulü yapılmıştır.

Kuruluş faaliyetleri kaynaklı atık beyanı yapılmamaktadır. Çalışanların kişi başı 1,03 kg/gün organik atık oluşturduğu kabulü yapılmıştır [18]. Yılın 330 iş gününde çalışılması varsayımı ile organik atık miktarı elde edilmiştir.

Hesaplama sonuçlarının kaynak akışlarına göre dağılımı ve hesaplamadaki yüzdeler oranları sırasıyla aşağıdaki Tablo 16, Tablo 17 ve Şekil 5'te verilmiştir.

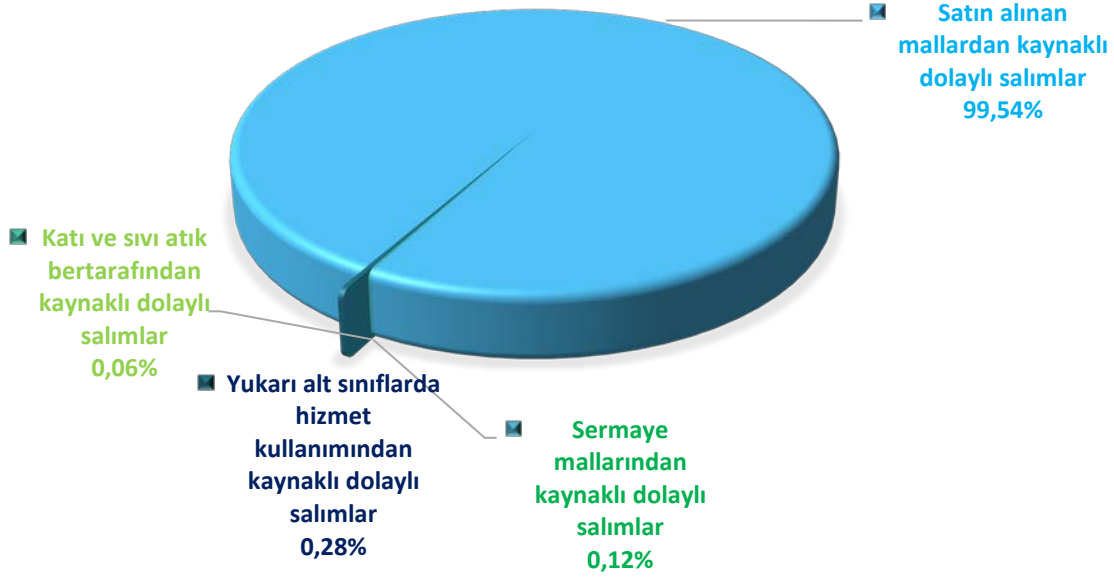
Tablo 16. Kategori 4 Emisyonları ve Kaynak Akışı

Kaynak Akışı	Alt Kaynak	Tüketim Verisi	Birim	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Kara yolu taşımacılığı	Ürün sevkiyatı kaynaklı	243.380.191	ton*km	17.620,73		<b>17.620,73</b>
Deniz yolu taşımacılığı	Ürün sevkiyatı kaynaklı	709.008.295	ton*km	7.206,02		<b>7.206,02</b>
Hava yolu taşımacılığı	Ürün sevkiyatı kaynaklı	4.576.680	ton*km	3.801,20		<b>3.801,20</b>
Ro-Ro taşımacılığı	Ürün sevkiyatı kaynaklı	270.536.388	ton*km	13.956,97		<b>13.956,97</b>
Su kullanımı	Şebekeden satın alınan suyun kullanımından kaynaklı	10.202	m <sup>3</sup>	1,56		<b>1,56</b>
Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı	Doğalgaz kullanımı	3.978	m <sup>3</sup>	1,34		<b>1,34</b>
Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı	Motorin kullanımı	1.897.403	L	1.184,15		<b>1.184,15</b>
Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı	Benzin kullanımı	60.730	L	35,28		<b>35,28</b>
Elektrik iletim ve dağıtım sırasında oluşan kaçaklar		117,23	MWh	4,69		<b>4,39</b>
Satın alınan demirbaşlar	Envanter döneminde satın alınan demirbaşlar kaynaklı	4.584.202,64	₺	47,29	5,22	<b>52,51</b>
Atık su bertarafı	Atık suların bertaraf edilmesi	10.202	m <sup>3</sup>	1,89		<b>1,89</b>
Organik atık bertarafı	Atıkların geri kazanımında bertarafı	45,89	Ton	22,81		<b>22,81</b>
Satın alınan hizmetler	Dışarıdan sağlanan hizmetler kaynaklı	17.522.246,16	₺	103,33	20,59	<b>123,93</b>

Tablo 17. Kategori 4 Emisyonları Özeti

KATEGORİ 4	Emisyon (ton CO <sub>2</sub> e)	%
Satın Alınan Mal ve Hizmetler	43.811,93	99,54%
Satın Alınan Demirbaşlar	52,51	0,12%
Atıksu ve Atık Bertarafı	24,70	0,06%
Varlık Kullanımı	0,00	0,00%
Satın Alınan Yukarı Alt Sınıf Hizmetler	123,93	0,28%
<b>Toplam Emisyon (ton CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>44.013,07</b>	

## KATEGORİ 4 EMİSYONLARI



Şekil 4. Kategori 4 Emisyonları

## 7. ENVANTER VERİ KAYNAĞI, SONUÇLARIN YORUMLANMASI VE ENVANTER ÖZETİ

Tablo 18. Kaynak Akışı Veri Kaynakları

KAYNAK AKIŞI	VERİ KAYNAĞI
<b>KATEGORİ 1 EMİSYONLARI</b>	
Selülozik Tiner Kullanımı, <i>Yangın tatbikatında kullanımı</i>	İSG
Doğalgaz Tüketimi, <i>Isınma amaçlı kullanımı kaynaklı</i>	Faturalar
Benzin Tüketimi, <i>Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı</i>	Taşıt Yönetim Merkezi Kayıtları
Motorin Tüketimi, <i>Şirket bünyesindeki binek araçların kullanımı</i>	Taşıt Yönetim Merkezi Kayıtları
Motorin Tüketimi, <i>Şirket bünyesindeki ticari araçların kullanımı</i>	Taşıt Yönetim Merkezi Kayıtları
Yangın Söndürücü Tüp, <i>kullanımından doğan kaçaklar</i>	Yangın Söndürme Cihazı Periyodik Kontrol Formu, İSG Envanteri
Klima, <i>kullanımından doğan kaçaklar</i>	Envanter Listesi
Buzdolabı, <i>kullanımından doğan kaçaklar</i>	Envanter Listesi
Sebil, <i>kullanımından doğan kaçaklar</i>	Envanter Listesi
<b>KATEGORİ 2 EMİSYONLARI</b>	
Elektrik Tüketimi, <i>Fabrika ve idari binalar tüketimi kaynaklı</i>	Elektrik Faturaları
<b>KATEGORİ 3 EMİSYONLARI</b>	
İş seyahatleri, <i>Uçak kullanımı kaynaklı</i>	Faturalar
İş seyahatleri, <i>Konaklama kaynaklı</i>	Personel Konaklama Raporu
<b>KATEGORİ 4 EMİSYONLARI</b>	
Kara yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Taşıma Raporları ağırlık bilgisi ve lokasyon; Lokasyonlar arası mesafe için Google Earth kullanılmıştır.
Deniz yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Taşıma Raporları ağırlık bilgisi ve lokasyon; Lokasyonlar arası mesafe için Google Earth kullanılmıştır.
Hava yolu taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Taşıma Raporları ağırlık bilgisi ve lokasyon; Lokasyonlar arası mesafe için Google Earth kullanılmıştır.
Ro-Ro taşımacılığı, <i>Ürün sevkiyatı kaynaklı</i>	Taşıma Raporları ağırlık bilgisi ve lokasyon; Lokasyonlar arası mesafe için online mesafe hesaplayıcı kullanılmıştır: <a href="#">#REF19</a>
Su kullanımı	*229 Litre/kışı*gün, 135 kışı, 330 gün üzerinden bireysel kullanım kabulü
Yakıt kullanımı, <i>Kullanılan yakıtların üretiminden kaynaklı</i>	Faturalar, Taşıt Yönetim Merkezi Kayıtları
Elektrik İletim ve Dağıtım sırasında oluşan kaçaklar	Elektrik tüketiminin %12,47'si
Satın Alınan Demirbaşlar, <i>Envanter döneminde satın alınan demirbaşlar kaynaklı</i>	Faturalar
Atık Su Bertarafı	Tüm su kullanımının atıksu arıtma tesisine gittiği varsayılmıştır
Organik Atık Bertarafı, <i>Üretilen organik atığın düzenli depolamada bertarafı</i>	*1,03 kg atık/kışı*gün, 135 kışı, 330 gün üzerinden hesaplama
Satın Alınan Hizmetler, <i>Envanter döneminde satın alınan demirbaş hizmeti kaynaklı</i>	Faturalar

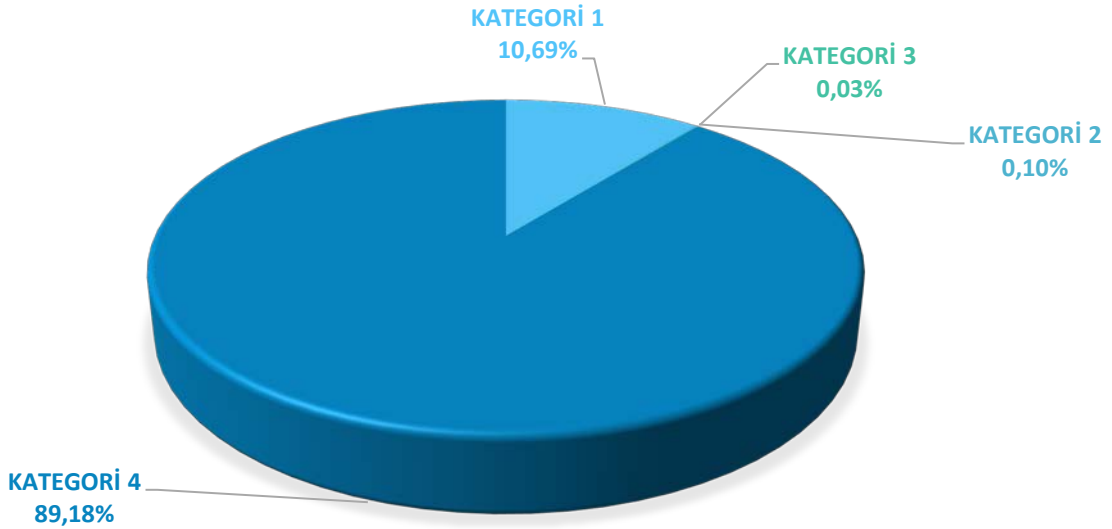
\*Sağlıklı veriler elde edilemediğinden kabuller, varsayımlar yapılmıştır. Gelecek envanter dönemlerinde veri kalitesinde iyileştirme sağlanması planlanmaktadır.

Tüm kategoriler için yapılan hesaplama sonuçları aşağıdaki Tablo 19 ve Şekil 6'da verilmiştir:

Tablo 19. Tüm Kategorilerde Emisyonlar ve Dağılımları

KATEGORİLER	Emisyon (tonCO <sub>2</sub> e)	Yüzde Dağılım
KATEGORİ 1	5.275,16	10,69%
KATEGORİ 2	51,47	0,10%
KATEGORİ 3	13,43	0,03%
KATEGORİ 4	44.013,07	89,18%
<b>TOPLAM</b>	<b>49.353,13 ton CO<sub>2</sub>e</b>	

### SERA GAZI ENVANTERİ KATEGORİ DAĞILIMI



Şekil 5. Sera gazı emisyon kategorilerinin yüzdelerle dağılımı

Sera gazı envanteri oluşturulmuş, ardından önem analizi yapılmıştır. Toplam emisyon üzerinde %1'den küçük etkisi bulunan kaynaklar önemsiz kaynak olarak belirlenmiştir.

Tablo 20. Sera Gazı Salımları Envanteri

Sera Gazı Salımları		TOPLAM Emisyon (tCO <sub>2e</sub> )	Notlar	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	CH <sub>4</sub> (tCH <sub>4</sub> )	N <sub>2</sub> O (tN <sub>2</sub> O)
<b>Direkt Emisyonlar</b>						
1.1	Sabit yanmadan kaynaklanan doğrudan salımlar	10,75	Ö.D	10,71	0,001	0,00002
1.2	Hareketli yanmadan kaynaklanan doğrudan salımlar	5.237,98		5.154,96	0,33	0,27
1.3	Endüstriyel süreçlerden kaynaklanan doğrudan salımlar	0,00	N.D.			
1.4	Sistemlerden kaynaklanan doğrudan kaçak salımlar	26,44	Ö.D			
1.5	Arazi kullanımı, arazi kullanımı değişikliği ve ormancılıktan kaynaklanan doğrudan salımlar	0,00	N.D.			
<b>Dolaylı Emisyonlar</b>						
2	<b>İthal edilen enerji kaynaklı dolaylı SG salımları</b>					
2.1	İthal edilen elektrik kaynaklı dolaylı salımlar	51,47	Ö.D			
2.2	İthal edilen enerji kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
3	<b>Ulaştırma kaynaklı dolaylı SG salımları</b>					
3.1	Yukarı yönde mal sevkiyatı kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
3.2	Aşağı yönde mal sevkiyatı kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
3.3	Çalışanların işe gidip gelmesinden kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
3.4	Müşteri ve ziyaretçi taşımacılığında kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
3.5	İş seyahatlerinden kaynaklı dolaylı salımlar	13,43	Ö.D			
4	<b>Kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı SG salımları</b>					
4.1	Satın alınan mallardan kaynaklı dolaylı salımlar	43.811,93				
4.2	Sermaye mallarından kaynaklı dolaylı salımlar	52,51	Ö.D			
4.3	Katı ve sıvı atık bertarafından kaynaklı dolaylı salımlar	24,70	Ö.D			
4.4	Varlıkların kullanımından kaynaklı dolaylı salımlar	0,00	N.D.			
4.5	Yukarı alt sınıflarda hizmet kullanımından kaynaklı dolaylı salımlar	123,93	Ö.D			
5	<b>Kuruluş ürünlerinin kullanımıyla ilişkili dolaylı SG salımları</b>					
5.1	Ürün kullanım aşamasından kaynaklanan salımlar	0	N.D.			
5.2	Aşağı yönde kiralanan varlıklardan kaynaklanan salımlar	0	N.D.			
5.3	Ürün kullanım ömrü sonu aşamasından kaynaklanan salımlar	0	N.D.			
5.4	Yatırımlardan kaynaklanan salımlar	0	N.D.			
6	<b>Diğer kaynaklardan gelen dolaylı SG salımları</b>					
6.1	Diğer kaynaklardan kaynaklanan salımlar	0	N.D			

\*Ö.D önemsiz sera gazı kaynağı \*N.D bulunmuyor/ dahil değil.



- Müşteri ve ziyaretçi taşımacılığından kaynaklı dolaylı salımlara ait veri tutulmadığından hesaplama dahil edilememiştir. 1.3, 1.5, 2.2, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ve 6.1 alt kategoriler Atom Lojistik faaliyet sınırları içerisinde bulunmamakta ya da emisyonla neden olmamaktadır. Satın alınan sarf malzemelerin tonaj ve sevkiyat bilgilerine sağlıklı şekilde erişilemediğinden 3.1 ve 4.1 alt kategorileri hesaplama sınırları dışında bırakılmıştır.
- Kuruluş emisyonları incelendiğinde Kategori 1 emisyonlarının envanter toplamına oranının yaklaşık %10,69 olduğu gözlenmiştir. Kategori 1 emisyonları içerisinde en yüksek emisyon kaynağı ticari araçlarda motorin tüketimi olmuştur. Yakıt optimizasyonu ile bu emisyonlarda azalma sağlanabilir.
- Kategori 2 emisyonları envanterin geneline bakıldığında yaklaşık %0,10 oranında yer edinmiştir. Aydınlatma sistemlerinde daha az elektrik tüketen elemanlar kullanılarak elektrik kullanımı azaltılabilir. Üretimde enerji verimliliği çalışmaları ve çalışanların elektrik tasarrufu konusunda eğitimleri yapılmalıdır.
- Kategori 3 emisyonları envanterin toplamına yaklaşık %0,03 etki ile en yüksek emisyonla sahip kategori olmuştur.
- Kategori 4 emisyonları; envanterin tamamı incelendiğinde, yaklaşık %89,18 oranında etki ettiği görülmüştür. Kategori 4 içerisinde en yüksek emisyon ürünlerin sevkiyatlarında kullanılan kiralık araçlar ile sağlanan sevkiyatlardan gelmektedir. Sevkiyatlar için yeşil lojistik yöntemleri araştırılması ve elektrikli araçla sevkiyat tercih edilmesi bu emisyonların azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

## 8. BELİRSİZLİK ANALİZİ

Pedigree Matrisi kullanılarak belirsizlik hesaplamaları yapıldığında %4,83 belirsizlik bulunmuştur. Belirsizlik yüzdesinin 4,83 çıkmasının nedenlerinden biri emisyon faktörlerinde elektrik tüketimi adına Tier 2 kullanılması haricinde tüm faktörler Tier 1 kullanılmış olmasıdır. Ek olarak ölçümle elde edilemeyen faaliyet verileri de mevcuttur.

$$u_{Toplam} = \frac{\sqrt{(U_1)^2 + (U_2)^2 + (U_3)^2 + \dots + (U_j)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_j|}$$

Hesaplamalarda yukarıdaki formül kullanılmış olup tüm sera gazı kaynakları dahil edilmiştir.

## 9. SERA GAZI AZALTIM FAALİYETLERİ

Kuruluş, envanter dönemi içinde sera gazı azaltım faaliyetinde bulunmamıştır.

## 10. SERA GAZI AZALTIM VE İYİLEŞTİRME HEDEFLERİ

Kuruluş, temel yıl envanter dönemi ardından sürdürülebilirlik odaklı önemli bir adım atmıştır. Kuruluşun azaltım hedefi bulunmamaktadır. Fakat kuruluş bünyesine katmak istediği araçlarda hibrit araçlar tercih etmeyi planlamaktadır.

## 11. DOĞRULAMA BEYANI

Kuruluş, envanter dönemi için doğrulama beyanında bulunmuştur. Doğrulama faaliyeti QSI Belgelendirme tarafından yapılacaktır.

## 12. REFERANSLAR

- #REF1 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2\\_Volume2/V2\\_2\\_Ch2\\_Stationary\\_Combustion.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf)
- #REF2 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Chapter\\_07\\_Supplementary\\_Material.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07_Supplementary_Material.pdf)
- #REF3 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2\\_Volume2/V2\\_3\\_Ch3\\_Mobile\\_Combustion.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_3_Ch3_Mobile_Combustion.pdf)
- #REF4 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3\\_Volume3/V3\\_7\\_Ch7\\_ODS\\_Substitutes.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3_Volume3/V3_7_Ch7_ODS_Substitutes.pdf)
- #REF5 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sroc\\_full-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sroc_full-1.pdf)
- #REF6 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.  
[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2\\_Volume2/V2\\_1\\_Ch1\\_Introduction.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf)
- #REF7 T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİ VE ELEKTRİK TÜKETİM NOKTASI EMİSYON FAKTÖRLERİ BİLGİ FORMU, 2024.  
[https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EVCED/tr/%C3%87evreVe%C4%B0klim/%C4%B0klimDe%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi/EmisyonFaktorleri/TEUVETN\\_Emisyon\\_Fakt%C3%B6rleri\\_Bilgi\\_Formu.pdf](https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EVCED/tr/%C3%87evreVe%C4%B0klim/%C4%B0klimDe%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi/EmisyonFaktorleri/TEUVETN_Emisyon_Fakt%C3%B6rleri_Bilgi_Formu.pdf)
- #REF8 Ecoinvent 9.3.1  
<https://ecoinvent.org/database-login/>
- #REF9 Department for Environmental, Food & Rural Affairs (DEFRA), 2024.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66a9fe270808eaf43b50da5d/ghg-conversion-factors-2024\\_full\\_set\\_for\\_advanced\\_users.xlsx](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66a9fe270808eaf43b50da5d/ghg-conversion-factors-2024_full_set_for_advanced_users.xlsx)
- #REF10 Ingwersen, W. AND M. Li. Supply Chain Greenhouse Gas Emission Factors for US Industries and Commodities. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPA/600/R-20/001, 2020.  
[https://cfpub.epa.gov/si/si\\_public\\_record\\_Report.cfm?dirEntryId=349324&Lab=CESER](https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_Report.cfm?dirEntryId=349324&Lab=CESER)
- #REF11 27.10.2011 tarih ve 28097 sayılı Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik, Ek-2.
- #REF12 Greenhouse Gas Protocol.
- #REF13 ISO 14064-1:2018 Sera gazları- Bölüm 1: Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler.

- #REF14 DNC Kimya. Tiner Kimyasal Formülü Nedir. Erişim tarihi: 27.08.2024  
<https://www.dnckimya.com.tr/tiner-formulu-265/kimya#:~:text=Sel%C3%BClozik%20Tiner%20Form%C3%BCl%C3%BC,-Tiner%20C3%A7e%C5%9Fitleri%20aras%C4%B1nda&text=Bunun%20yan%C4%B1nda%20molek%C3%BCler%20a%C4%9F%C4%B1rl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%2092,bazl%C4%B1%20boyalar%C4%B1n%20inceltilmesi%20i%C3%A7in%20kullan%C4%B1%C4%B1r.>
- #REF15 Green View Hotel Footprinting Tool. 2024. Erişim tarihi: 27.08.2024.  
<https://www.hotelfootprints.org/>
- #REF16 TÜİK, 2023. Su ve Atıksu İstatistikleri, 2022. Erişim tarihi: 27.08.2024.  
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-ve-Atıksu-İstatistikleri-2022-49607#:~:text=Belediyeler%20taraf%C4%B1ndan%20i%C3%A7me%20ve%20kullanma,210%20litre%20oldu%C4%9Fu%20tespit%20edildi.>
- #REF17 EPDK Elektrik Piyasası 2023 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, 2024. Erişim tarihi: 28.08.2024.  
<https://www.epdk.gov.tr/Detay/DownloadDocument?id=fx+hB3E2Cns>
- #REF18 Türkiye İstatistik Kurumu, 2023. Türkiye İstatistik Kurumu Veri Portalı, Atık İstatistikleri, 2022. Erişim tarihi: 29.08.2024.  
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-İstatistikleri-2022-49570>
- #REF19 <https://sea-distances.org/>
- #REF20 <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-1327/elektrik-faturalarina-esas-tarife-tablolari>

## EK-1 Sera Gazı Envanteri

NO	TESİS	KATEGORİ	AÇIKLAMA	AKTİVİTE	ALT AKTİVİTE	YAKIT
1	Atom Lojistik	1.1 Sabit Yanma	Isınma Kaynaklı Tüketim	Yakıt Tüketimi	Tüketim	Doğalgaz
2	Atom Lojistik	1.1 Sabit Yanma	Yangın Tatbikatı Kaynaklı Tüketim	Yakıt Tüketimi	Tüketim	Selülozik tiner
3	Atom Lojistik	1.2 Hareketli Yanma	Araç Yakıt Tüketimi	Benzin Tüketimi	On-Road	Motorin
4	Atom Lojistik	1.2 Hareketli Yanma	Araç Yakıt Tüketimi	Motorin Tüketimi	On-Road	Motorin
5	Atom Lojistik	1.2 Hareketli Yanma	Araç Yakıt Tüketimi	Motorin Tüketimi	Off-Road	Motorin
6	Atom Lojistik	1.4 Sistemlerden Kaynaklı	Soğutucu Gaz Kaynaklı	Yangın Söndürücü Tüp Kullanımı	Kayıp/Kaçak	-
7	Atom Lojistik	1.4 Sistemlerden Kaynaklı	Soğutucu Gaz Kaynaklı	Klima Kullanımı	Kayıp/Kaçak	-
8	Atom Lojistik	1.4 Sistemlerden Kaynaklı	Soğutucu Gaz Kaynaklı	Buzdolabı Kullanımı	Kayıp/Kaçak	-
9	Atom Lojistik	1.4 Sistemlerden Kaynaklı	Soğutucu Gaz Kaynaklı	Sebil Kullanımı	Kayıp/Kaçak	-
10	Atom Lojistik	2.1 İthal Edilen Elektrik Kaynaklı	Elektrik Tüketimi	Elektrik Tüketimi	Tüketim	-
11	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Türkiye	-
12	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Bulgaristan	-
13	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı İtalya	-
14	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Almanya	-
15	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı ABD	-
16	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı İspanya	-
17	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Belçika	-
18	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Malezya	-
19	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Norveç	-
20	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Konaklama	Otel Kullanımı Slovenya	-
21	Atom Lojistik	3.5 İş Seyahatleri	Personel İş Seyahati	Uçak Kullanımı	Taşımacılık	-
22	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Aşağı Yönde Mal Sevkiyatı	Karayolu Sevkiyatı	Taşımacılık	-
23	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Aşağı Yönde Mal Sevkiyatı	Deniz Yolu Sevkiyatı	Taşımacılık	-
24	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Aşağı Yönde Mal Sevkiyatı	Hava Yolu Sevkiyatı	Taşımacılık	-
25	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Aşağı Yönde Mal Sevkiyatı	Ro-Ro Sevkiyatı	Taşımacılık	-
26	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Su Tüketimi	Su Tüketimi	Satın alma	-
27	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Yakıt Satın Alımı	Doğalgaz üretimi	Satın alma	Doğalgaz
28	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Yakıt Satın Alımı	Motorin üretimi	Satın alma	Motorin
29	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Yakıt Satın Alımı	Benzin üretimi	Satın alma	Benzin
30	Atom Lojistik	4.1 Satın Alınan Mallar	Elektrik Satın Alımı	Elektrik İletim Dağıtım	Elektrik Kayıp Kaçak	-
31	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Cep telefonu	Satın alma	-

## EK-1 Sera Gazı Envanteri

NO	TESİS	KATEGORİ	AÇIKLAMA	AKTİVİTE	ALT AKTİVİTE	YAKIT
32	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Otomobil	Satın alma	-
33	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Kamyon römorkları	Satın alma	-
34	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Bilgisayar	Satın alma	-
35	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Yazılım	Satın alma	-
36	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Ofis mobilyaları	Satın alma	-
37	Atom Lojistik	4.2 Sermaye Mallarından Kaynaklı	Sermaye Malı Satın Alımı	Süpürge	Satın alma	-
38	Atom Lojistik	4.3 Katı/Sıvı Atık Bertarafı	Atık Su Bertarafı	Atık su Arıtımı	Atık su Arıtımı	-
39	Atom Lojistik	4.3 Katı/Sıvı Atık Bertarafı	Atık Bertarafı	Organik atıkların bertarafı	Düzenli depolamada bertaraf	-
40	Atom Lojistik	4.5 Hizmet kullanımı	Hizmet Kullanımı	Araç bakım faaliyetleri	Satın alma	-

