



VERGO ENERJİ SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.

SERA GAZI ENVANTER RAPORU 2023

Tarih:29.02.2024 v.01



İÇİNDEKİLER

TANIMLAR VE KISALTMALAR	3
Tanımlar.....	3
Kısaltmalar	5
DÜNYADAKİ SERA GAZI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK FAALİYETLERİ.....	9
Paris Anlaşması	9
Kyoto Protokolü (KP).....	9
AB Green Deal Süreci.....	10
Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması	10
RAPOR BİLGİLERİ.....	11
RAPORLAMA SINIRLARI.....	12
SERA GAZI YAKLAŞIMIMIZ.....	12
İLKELER.....	13
VERİ YÖNETİMİ VE STRATEJİMİZ.....	13
TEMEL YIL ANALİZLERİ	14
AZALTIM FAALİYETLERİ.....	14
ENVANTER YÖNETİMİ	15
EMİSYON DEĞERLERİ.....	16
GHG Protokol Kapsamında Emisyon Değerleri	17
ISO 14064-1 Kapsamında Emisyon Değerleri	19
Doğrudan / Dolaylı Emisyonların Dağılımı	23
SG SALIM VE UZAKLAŞTIRMALARININ HESAPLANMASI.....	23
RAPORLAMANIN YÖNETİMİ	23
BELİRSİZLİK ANALİZİ	24
EMİSYONLARIN YÖNETİMİ.....	24

TABLolar LİSTESİ

TABLO 1 EMİSYON ENVANTERİ.....	12
TABLO 2 VERİ NOKTALARI VE VERİ KAYNAKLARI	15
TABLO 3 KAPSAM BAZLI EMİSYON DEĞERLERİ	17
TABLO 4 KATEGORİ BAZLI EMİSYON DEĞERLERİ	19
TABLO 5 ALT KATEGORİ BAZLI EMİSYON DEĞERLERİ	20
TABLO 6 ALT KATEGORİ BAZLI EMİSYON DEĞERLERİ (SALİHLİ)	21
TABLO 7 ALT KATEGORİ BAZLI EMİSYON DEĞERLERİ (ALİAĞA)	21

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1 YILLARA GÖRE EMİSYON DEĞERLERİ (MT CO₂)	7
ŞEKİL 2 EMİSYONLARIN GSYH İLE KARŞILAŞTIRILMASI	8
ŞEKİL 3 EMİSYONLARIN SEKTÖREL DAĞILIMI	8
ŞEKİL 4 SEKTÖREL EMİSYON DAĞILIMI	9
ŞEKİL 5 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (TOPLAM)	18
ŞEKİL 6 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (SALİHLİ)	18
ŞEKİL 7 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (ALİAĞA)	19
ŞEKİL 6 KATEGORİLERE GÖRE EMİSYON DEĞERLERİ	20
ŞEKİL 9 TON CİNSİNDEN EMİSYON DEĞERLERİ	22
ŞEKİL 10 EMİSYON DEĞERLERİ	23

TANIMLAR VE KISALTMALAR

Tanımlar

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

Sera gazı kaynağı: Atmosfere sera gazı salınan 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 ışımaya kuvvet etkisini tanımlama faktörü.

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

Karbondioksit eş değeri (CO₂ Eşd.): Bir sera gazının ışımaya 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 nicel tahminleri ve bu dağılımın muhtemel sebeplerinin nitel değerlendirmesini belirtir.

Kısaltmalar

CO₂ eşd.	Karbon dioksit eşdeğeri
EF	Emisyon Faktörü
WRI	World Resources Institute (Dünya Kaynakları Enstitüsü)
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)
CH₄	Metan
CO₂	Karbondioksit
N₂O	Azotoksit
PFC	Per Fluoro Karbonlar
SF₆	Sülfürhekzaflorit
NF₃	Azotriflorür
ISO	International Organization for Standardization
AR6	Sixth Assessment Report
WTT	Well to Tank
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
KIP	Küresel Isınma Potansiyeli
AB	Avrupa Birliği
KP	Kyoto Protokolü
SKDM	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

GİRİŞ

Bu raporda toplanan ve analiz edilen tüm veriler en yaygın olarak kullanılan uluslararası karbon hesaplama metodolojisi olan Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) Sera Gazı Protokolünün (GHG) uygunluk, bütünlük, tutarlık, şeffaflık ve doğruluk ilkeleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

Dünyadaki hızlı nüfus artışı, sanayileşme, şehirleşme ve bunlara bağlı olarak üretim ve tüketimin artması, çevresel sorunların giderek büyümesine neden olmaktadır. Son yıllarda bu sorunlardan en çok tartışılanların başında iklim değişikliği ve küresel ısınma yer almaktadır. Atmosferdeki sera etkisine yol açan gazların oranındaki hızlı artış ile oluşan bu sorunlar doğal kaynakların yok olması, çölleşme ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi küresel ölçekte bir tehdit oluşturmaktadır.

Enerji tüketiminin önceki senelere göre büyük oranda artış gösterdiği günümüzde, enerjinin %80'i fosil kaynaklı üretim tesislerinden sağlanmaktadır (International Energy Agency, 2022). Fosil kaynakların kullanımı her geçen gün iklim değişikliğine sebep olmaktadır.

Küresel iklim değişikliğinin ana nedeninin dünyanın ısıısını koruyan sera gazı emisyonlarında insan faaliyetlerinin olduğu tespit edilmiştir.

İklim Değişikliği Paneli 'ne (IPCC) göre; insan kaynaklı sera gazı emisyonları başta fosil yakıtlar ve sanayi kaynaklı olmakla birlikte, tüm sektörlerde artış göstermektedir. İnsan kaynaklı emisyonların yaklaşık %34'ü enerji tedarik sektöründen, %24'ü sanayiden, %22'si tarım, ormancılık ve arazi kullanımından, %15'i ulaşımdan ve %6'sı binalardan kaynaklanmaktadır. Ormanlık alanların azalmasının da %17'lik bir payının bulunduğu belirtilmiştir. İklim değişikliği ile beraber sıcaklığın ve kuraklığın daha da artması beklenmektedir. Bunların yanı sıra buzulların erimesi, okyanus ve deniz suyu seviyelerinin yükselmesi ve bunun sonucunda bitkiler ve hayvanların ciddi risk altında kalacağı ön görülmektedir. Bu olayların gerçekleşmesi ile ekosistem dengesi bozulacak ve dünyadaki canlılar için tehlikeli durumlar yaratacaktır.

Karbon ayak izi, küresel ısınmanın başlıca sorumlusu olarak gösterilen, karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından bireylerin ve şirketlerin doğrudan veya kullandığı ürünlerin üretimi açısından enerji kullanımıyla dünyaya bıraktıkları zarar anlamına gelmektedir. 2000'li yılların ortalarında insan faaliyetlerinin doğa üzerinde bıraktığı hasarı karbon salınımı cinsinden ölçebilmek için geliştirilmiş bir kavramdır.

Karbon ayak izi kavramı, insanoğlunun üretim-tüketim etkinliklerinin doğa üstündeki etkilerini nicel verilerle ortaya koymamızı sağlayan, çevresel sürdürülebilirliğin göstergelerinden biridir. Karbon ayak izi analizi ile sürdürülebilir gelişmenin temel problemi olan "Sahip olduğumuz doğa ve doğanın ne kadarını kullanıyoruz?" sorusunu sorarak, insan faaliyetlerinin doğaya olan etkileri ölçülmektedir.

İklim değişikliğine neden olan başlıca sera gazları: karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), nitroz oksit (N₂O), hidroflorokarbon (HFC), perflorokarbon (PFC) ve kükürt hekzaflorid (SF₆)'dir. Bu bileşenlerden en önemlisi CO₂ gazıdır ve toplam sera gazı içerisindeki payı %80 civarındadır. Küresel CO₂ salınımının yaklaşık yarısına ABD ve Çin katkıda bulunmakta olup, CO₂ emisyonu dağılımında ilk sırayı sanayi sektörü, ikinci sırayı ise ulaştırma sektörü almaktadır.

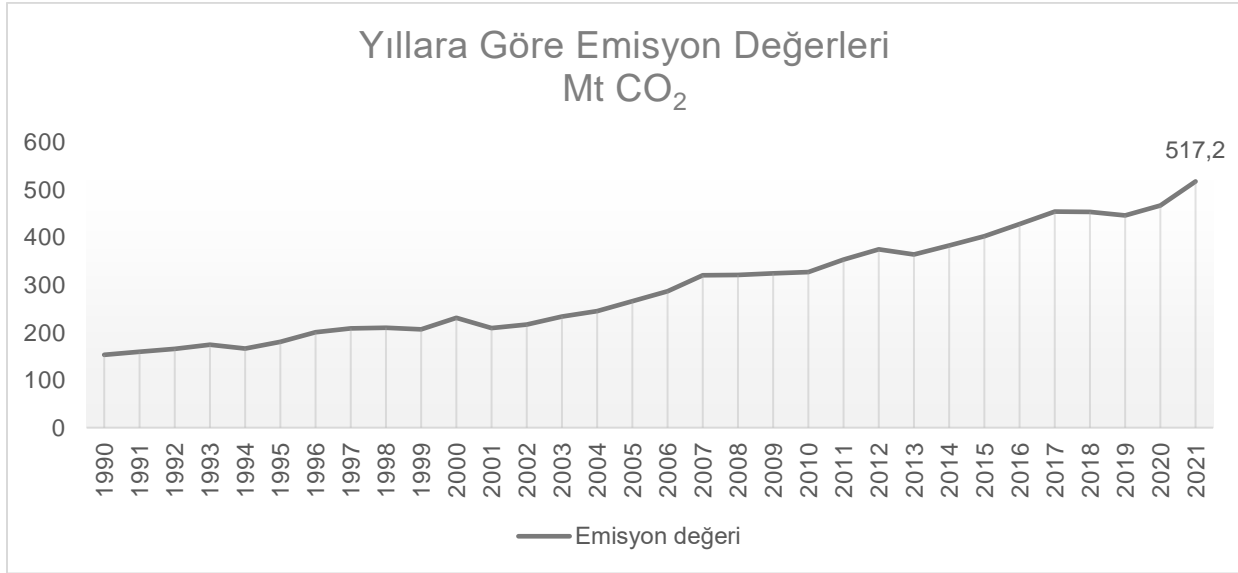
IPCC tarafından dikkate alınan senaryolar ve modellenmiş yollarla sera gazı emisyonlarının yakın vadede 1,5 °C derecelik küresel ısınmaya yol açacağı ön görülmektedir.

Küresel ısınmanın artışı iklim değişikliğinden kaynaklanan risklerin, ön görülen olumsuz etkilerin, ilgili kayıpların ve hasarların artmasına sebep olacaktır. Ancak sera gazı emisyonlarının düzenli olarak azaltılması ile gelecekte oluşabilecek kaçınılmaz ve geri döndürülemez olumsuz etkileri sınırlandırmak mümkün olacaktır. İnsan kaynaklı küresel ısınmanın sınırlandırılması ile ülkemizin net sıfır CO₂ emisyonu hedefine ulaşmasına katkı sağlanmış olacaktır.

Isınmayı 1,5 °C sınırlayan küresel modelleme senaryolarında, tüm sektörler bazında hızlı bir şekilde sera gazı emisyonlarının ciddi oranda azaltılması beklenmekte ve bununla birlikte küresel net sıfır emisyon hedefine 2050'li yılların başında ulaşılması hedeflenmektedir.

Her yıl UNFCCC kapsamında ülkemizin ulusal envanteri yayınlanmakta olup en son envanter raporu 2023 yılı Nisan ayında yayınlanmıştır. Envanter raporu 1990 temel yılından beri izlenmekte olup 2023 yılında oluşturulan rapor 2021 verilerini kapsamaktadır. 2021 Yılında net emisyon değeri 517,2 Mt CO₂ eşd. olup 1990 yılına göre artış oranı %238'dir.

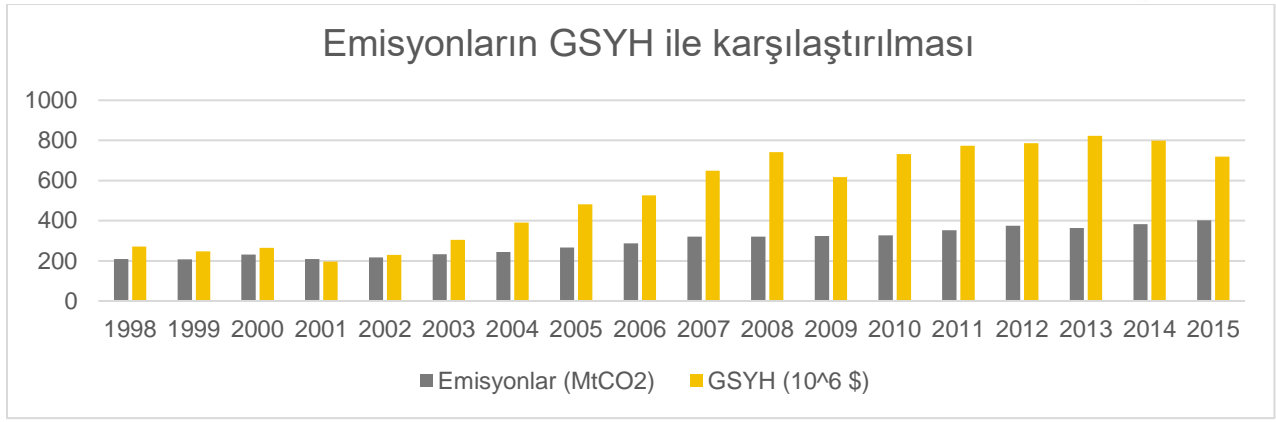
Aşağıda yıllara göre emisyon değerleri bulunmaktadır,



ŞEKİL 1 YILLARA GÖRE EMİSYON DEĞERLERİ (MT CO₂)

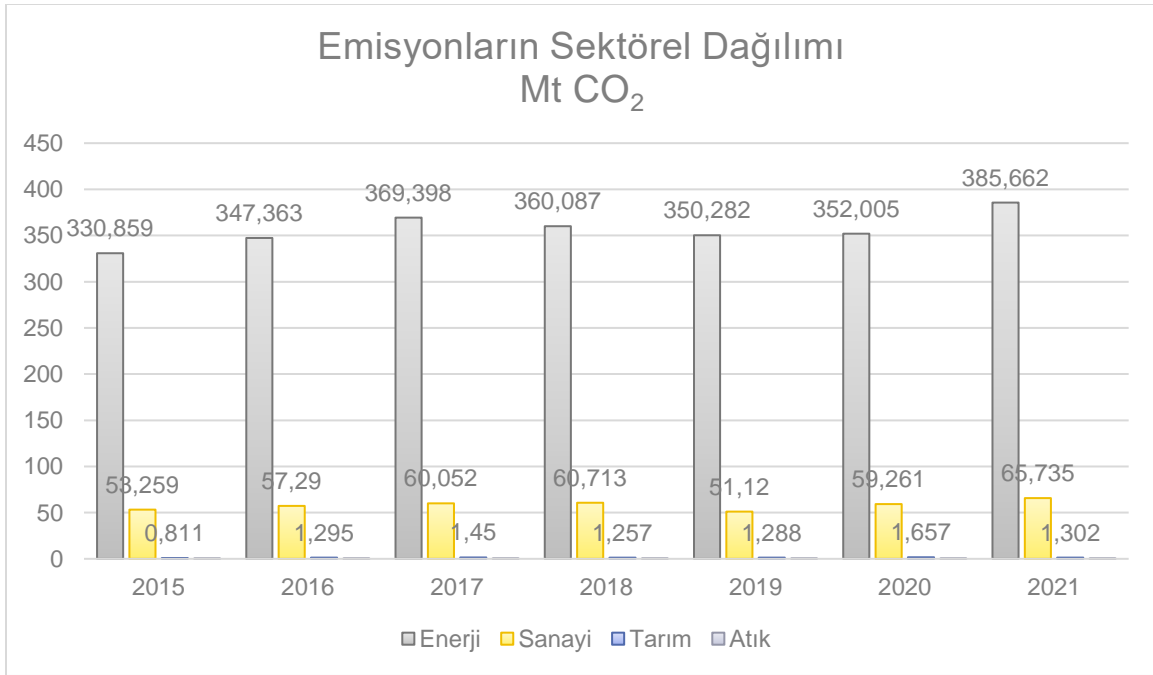
Yukarıda belirtilen grafikteki emisyonların artış hızını GSYH değerleri ile analiz ederek yorumlamanın daha efektif olacağı düşünülmektedir.

TÜİK tarafından yayınlanan değerlere göre 1998 – 2015 yılları arasında GSYH değerleri 10⁶ \$ cinsinden aşağıda belirtilmiştir:



ŞEKİL 2 EMİSYONLARIN GSYH İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Diğer yandan emisyonların sektörel dağılımı aşağıdaki şekilde raporlanmıştır:



ŞEKİL 3 EMİSYONLARIN SEKTÖREL DAĞILIMI

Enerji ihtiyacı haricinde ülkemizde en yüksek emisyon üretim faaliyetlerinde oluşmaktadır. Bu sektörlerin de emisyon yoğunluk dağılımları aşağıda gibi belirtilmiştir.



ŞEKİL 4 SEKTÖREL EMİSYON DAĞILIMI

Grafikte belirtildiği üzere endüstriyel kapsamda oluşan emisyonlarda en yoğun sanayi olarak maden endüstrisinin etkisi yer almakta takip eden sektör ise metal endüstrisi emisyonları bulunmaktadır. Söz konusu emisyonların yönetiminde hem ürün tasarımı hem de değer zinciri kapsamında işletmemiz üzerine riskler yer almaktadır. Sera gazı envanter raporu kuruluşumuz için yıllık bir performans analiz aracı olarak kuruluşumuzca kullanılmaktadır.

Bu riskler ışığında hazırlanan envanter raporunda faaliyetlerimizin karbon bütçesini oluşturabilmek amacıyla olası nötrleme çalışmalarımız için kuruluşumuzu bekleyen risklere yönelik çalışma yapılmıştır. Rapor temel yıl olarak oluşturulmuş olup işletmemizin iklim ile ilgili politikalarına göre yönetilmesi beklenmektedir.

DÜNYADAKİ SERA GAZI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK FAALİYETLERİ

Paris Anlaşması

İklim değişikliği ile mücadele amacı güden uluslararası bir anlaşmadır. 12 Aralık 2015 tarihinde Paris'te kabul edilmiştir. Bu anlaşma, dünya genelinde sera gazı emisyonlarını sınırlamayı ve küresel ısınmayı 2 °C'nin altında tutmayı hedefler. Ülkeler, kendi ulusal hedeflerini belirler ve bu hedeflere ulaşmak için çaba gösterirler. Paris İklim Anlaşması, iklim değişikliği ile mücadelede tarihi bir adım olarak kabul edilmektedir.

Kyoto Protokolü (KP)

1997'de kabul edilen Kyoto Protokolü 2005'te yürürlüğe girmiştir. Katılımcı ülkeler, sera gazı emisyonlarını belirli hedeflere göre azaltmayı kabul etmiştir. Anlaşma, esneklik mekanizmalarını ve izleme süreçlerini içermektedir. Kyoto Protokolü, iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası iş birliği örneğini temsil eder, ancak 2012'de sona ermiştir ve yerini Paris İklim Anlaşması gibi diğer anlaşmalara bırakmıştır.

AB Green Deal Süreci

Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadar karbonsuz bir ekonomi oluşturma hedefini içeren kapsamlı bir iklim ve sürdürülebilirlik inisiyatifidir. Politika ve eylem planları, yenilenebilir enerji teşviki, sürdürülebilir kalkınma, istihdam ve eğitim gibi alanları kapsamaktadır. AB, bu inisiyatif ile iklim değişikliği ile mücadelede öncü bir rol üstlenmeyi amaçlamaktadır.



Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

Avrupa Birliği tarafından önerilen bir politika mekanizması olan SKDM'nin amacı, AB içinde üretilen ürünlerin karbon emisyonlarını azaltmaya katkıda bulunmak ve dış ülkelere ithal edilen ürünlerin de benzer karbon azaltma standartlarına uymasını sağlamaktır. SKDM, ithal edilen ürünlerin karbon maliyetlerini içermesi ve çevresel etkileri hesaplamayı gerektirmektedir. Bu hem çevresel sürdürülebilirliği hem de adil rekabeti teşvik etmeyi hedefler.

SKDM'nin temel amaçları şunlardır:

İklim Değişikliği ile Mücadele: AB'nin iklim hedeflerine uygun olarak, AB içinde üretilen ürünlerin karbon emisyonlarını azaltmaya katkıda bulunmak.

Dış Ticarete Adil Rekabet: Dış ülkelere ithal edilen ürünlerin AB içindeki benzer ürünlerle adil bir rekabet içinde olmasını sağlamak ve ithal ürünlerin karbon maliyetlerini içermesi.

Karbon Fiyatlandırma: İthal edilen ürünlerin üretim süreçlerindeki karbon emisyonlarını hesaplamayı ve bu emisyonlar üzerinden bir karbon fiyatı uygulamayı teşvik etmek.

SKDM, ithalatçılar ve üreticiler için daha fazla raporlama ve uyum yükümlülükleri getirir ve ithal edilen ürünlerin çevresel etkilerini izlemeyi gerektirmektedir. Bu mekanizma, hem AB içindeki sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine katkıda bulunmayı hem de dışarıdan ithal edilen ürünlerin çevresel etkisini hesaba katmayı amaçlar.

RAPOR BİLGİLERİ

RAPORLAMA BİLGİLERİ:

Kuruluş Unvanı	Vergo Enerji Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
Adres/adresler	Salihli OSB Mah. 307 Sok. No:13 Salihli / MANİSA Şehitkemal Mah. Aliağa Cad. No:95 Aliağa/İZMİR
İletişim	+90 232 880 70 80
Web	http://www.vergo.com.tr/
E-mail	info@vergo.com.tr
Raporlama Tarihi	29.02.2024
Rapor Rev. Geçmiş	00 İlk Yayın
Temel Yıl	2022
Raporlama Dönemi	01.01.2023 – 31.12.2023
Raporlama Sıklığı	1 Yıllık periyotta yayınlanmaktadır.
Rapor Sorumlusu	Bihter OLGUN
Sorumlu Kişi Unvanı	Kıdemli Kalite Mühendisi
Sorumlu Kişi E-mail	bihter.olgun@vergo.com.tr
Rapora Onay Veren	Olcay Bakan
Onaylayan Unvan	Kalite Müdürü
Onaylayan E-mail	Olcay.bakan@vergo.com.tr
Hazırlayan Kuruluş	Sagenit Yönetim Hizmetleri Org. San. Tic. Ltd. Şti.
İletişim	info@sagenit.com
Raporlama Standardı	ISO 14064-1:2018
Doğrudan Emisyonlar	260,68 tCO ₂ eq.
Dolaylı Emisyonlar	309.259,41 tCO ₂ eq.
Toplam Emisyon	309.520,09 tCO ₂ eq.
Doğrudan Emisyonlar (Salihli)	191,11 tCO ₂ eşd.
Dolaylı Emisyonlar (Salihli)	213.292,75 tCO ₂ eşd.
Toplam Emisyon (Salihli)	213.483,86 tCO ₂ eşd.
Doğrudan Emisyonlar (Aliağa)	69,57 tCO ₂ eşd.
Dolaylı Emisyonlar (Aliağa)	95.966,66 tCO ₂ eşd.
Toplam Emisyon (Aliağa)	96.036,23 tCO ₂ eşd.

RAPORLAMA SINIRLARI

Tablo 1 Emisyon Envanteri

Doğrudan Faaliyetler	Enerji Dolaylı Faaliyetler	Lojistik Dolaylı Faaliyetler	Yukarı Yönlü Faaliyetler	Aşağı Yönlü Faaliyetler
Sabit Yanma	Satın Alınan Elektrik	Girdi Malzemenin Taşınması	Hammadde alımı	Ürünlerin İşlenmesi
Hareketli Yanma	Satın Alınan Diğer Enerji	Satılan Malzemenin Taşınması	Su temini	Ürünlerin Kullanımı
Proses Emisyonları		Personel Servisleri	Demirbaş alımı	Ürünlerin Atık Süreci
Antropojenik Emisyonlar		Uçuş Kayıtları	Atık ve atıksu yönetimi	Operasyonel Kiralama
		Konaklama Bilgileri	Hizmet alımı	İmtiyaz faaliyeti
		Yakıt üretimi ve yakıt nakliyesi (WTT)		Yatırımlar

SERA GAZI YAKLAŞIMIMIZ

İşletmemiz iklim riskleri konusunda aktif olarak izleme metodolojisi uygulamaktadır. ISO 14064-1 Standardı, kuruluşumuz için izleme metodolojisini oluşturulmasıyla standart şekilde emisyon verilerini analiz etmemiz için bir araç olarak kullanılır.

Raporlamada kuruluşumuzun yürüttüğü faaliyet gereği operasyonel kontrol yaklaşımı uygulanmıştır. Kuruluşumuzun ticaret sicil gazetesinde yer aldığı üzere raporumuz işletme sınırlarında uygulanmış ancak dolaylı faaliyetler gereği tüm aktivitelerimizi kapsar şekilde analiz edilmiştir. Adres ve raporlama kapsamında aktivitelerimiz üst tablolarda yer verilmiştir.

Sera Gazı Raporu doğrudan ve dolaylı emisyonları kapsamakta olup hesaplamalarda CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, HFC, PFC ve SF₆ gazları dikkate alınmıştır. Doğrudan kategori kapsamında her sera gazı grubu standart gereğince ayrıca alt bölümde tanımlanmıştır, dolaylı emisyonlarda ise CO₂ eşd. terimi ile ifade edilmektedir.

Sera gazı envanter raporumuz kuruluşumuz için bir iklim metrikleri izleme sistematığının bir parçasıdır, dolayısıyla direkt olarak iklim yönetim faaliyetimizin sonuçlarını değil hesaplama değerlerini içerir.

Kuruluşumuz bu rapor haricinde Yönetim Gözden Geçirme toplantıları ile ISO 14001 Standardı çerçevesinde sera gazı envanter raporundaki değerleri analiz eder ve gündem kapsamında değerlendirir.

Raporlama sonucunda elde edilen emisyon değerlerimiz için temel yıl olarak değerlendirerek en az iki raporlama dönemi sonrasında hedeflerimizin belirlenmesi için kullanılmaktayız. Hedefleri belirlerken ilgili tarafları ve risk / fırsat boyutunu ele alarak standart ilkelerine uygun bir şekilde yaklaşım sergiliyoruz.

İLKELER

Genel

Kuruluşta yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları ISO 14064-1:2018 standardı ilkelerine göre yapılmıştır.

Uygunluk

Kuruluşta yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları hedef kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun ISO 14064-1:2018 standardı referans alınarak yürütülmüştür.

Bütünlük

Sera gazı salımı ve uzaklaştırılmasıyla ilgili çalışma komitesi, tüm sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmalarını dikkate alarak bu konudaki tüm birimleri incelemek üzere kurulmuştur.

Tutarlılık

Hesaplamalar sonucu elde edilen toplam CO₂ eşd. miktarının temel yıl ile karşılaştırılmasının doğru ve tutarlı bir sonuç verebilmesi için değerlendirmeler mutlak CO₂ eşd. yerine uygun parametreler ile karbon yoğunluğu üzerinden karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma yapılan parametreler hesaplama tablolarında yer almaktadır.

Doğruluk

Hesaplamalar sonucu elde edilen toplam CO₂ eşd. miktarının doğru ve güvenilir olması için Sera Gazı Kalite Yönetim Sistemi kurulmuş, veriler belirsizlikleri en aza indirecek şekilde kaynaklardan toplanmış ve hedef kullanıcı isteklerine uygun olarak hesaplama kademeleri seçilmiştir.

Şeffaflık

Hedef kullanıcıların karar verme süreçlerinde güvenilir bir temel oluşturmak amacıyla, Karbon Ayak İzi Hesaplaması Çalışmaları ve Sera Gazı Envanter Raporlaması detaylarıyla birlikte kullanılan referansları da içerecek şekilde açık ve anlaşılır bir formatta hazırlanmıştır.

VERİ YÖNETİMİ VE STRATEJİMİZ

Raporumuzda yer alan veriler kuruluşumuzun iklim metriklerine yönelik eylem planı oluşturmasında bir ölçüm aracı olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda sera gazı kapsamında aşağıdaki stratejiler oluşturularak emisyon değerinin düşürülmesi amaçlanmaktadır:

- Kuruluş emisyon değerlerimizin emisyon azaltım yeteneklerimize bağlı olarak azaltılmasını sağlamak,

- Faaliyetlerimizin GWP100 uyarınca etkisini analiz ederek üretimimizi sistem sınırlarına göre analiz ederek yüksek emisyon etkisi olan aşamaları belirlemek,
- Değer zinciri ile iletişimin güçlenmesi ile emisyon hesaplarına referans olan verinin doğruluğu ve niteliğinin artırılmasını sağlamak,
- Enerji yönetim sistemindeki etkilerin sera gazı bağlantısını dikkate alarak enerji seçimlerimizi ve seçimimiz sonrası oluşan emisyonların yönetimini sağlamak,
- Ulusal ve Uluslararası bağlamda sera gazı emisyonuna yönelik yaklaşımları takip ederek kuruluş hazırlıklarımızı tamamlamak genel stratejilerimizdendir.

Belirtilen stratejilerin uygulanması ve standart şekilde her raporlama dönemi gerçekleştirilebilmesi için kuruluşumuz çerçevesinde dokümanter yapı oluşturulmuştur, oluşturulan içerik belirlenirken standartta belirtilen ilkelerin uygulamaları dikkate alınmıştır, prosedürde aşağıdaki başlıklar değerlendirilmiştir:

- Envanterinin geliştirilmesinden sorumlu kişilerin sorumluluk ve yetkilerinin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi
- Envanter geliştirme ekibinin üyeleri için uygun eğitimin belirlenmesi, uygulanması ve gözden geçirilmesi
- Kuruluş sınırlarının belirlenmesi ve gözden geçirilmesi
- Kaynakların ve yutakların tanımlanması ve gözden geçirilmesi
- Envanterin amaçlanan kullanımıyla tutarlı olan hesaplama ve sera gazı hesaplama modelleri için kullanılan veriler de dahil olmak üzere hesaplama yaklaşımlarının seçimi ve gözden geçirilmesi
- Tutarlılığı sağlamak için karşılaştırma hesaplamalarının uygulanması ve gözden geçirilmesi faaliyeti
- Ölçüm ekipmanının kullanımı, bakımı ve kalibrasyonu
- Veri toplama sisteminin geliştirilmesi ve sürdürülmesi
- Düzenli doğruluk kontrolleri ve periyodik iç denetimler, teknik gözden geçirmeler;
- Bilgi yönetimi süreçlerini iyileştirmek için fırsatların periyodik olarak gözden geçirilmesi.

TEMEL YIL ANALİZLERİ

Temel yıl değeri bazı durumlarda standart gereği yeniden hesaplama yapılması gerekebilir bu hususlar prosedürümüz çerçevesinde analiz edilmiştir.

Temel yılın değişmesi durumunda, kuruluşumuz yeniden belirlenen yıla ait verilerdeki değişiklikleri sonraki raporlarda belirtecektir.

AZALTIM FAALİYETLERİ

Sera gazı yönetimi kapsamında kuruluşumuz bünyesinde ISO 50001 doğrultusunda enerji azaltım aktivitelerimiz bulunmamaktadır.

Aktiviteler	Etki ettiği kapsam	Azaltılan emisyon
-	-	-

ENVANTER YÖNETİMİ

Sera gazı envanteri emisyon hesaplarında veri toplama kapsamında birincil öneme sahiptir temel yıl hesaplarında dahi envanter değişikliği her yıl analiz edilir ve tutarlılık konusunda etkisi değerlendirilir. Envanter kapsamında emisyonlar ISO 14064-1 sınıflandırmasına uygun olarak aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Tablo 2 Veri Noktaları ve Veri Kaynakları

AKTİVİTELER	VERİ NOKTALARI	VERİ KAYNAKLARI
Doğrudan Faaliyetler		
Sabit Yanma	<i>Isınma amaçlı yakıt tüketimi</i>	<i>IPCC 2006 Table 2.3 AR6</i>
Hareketli Yanma	<i>Hareketli yakıt tüketimi</i>	<i>IPCC 2006 Table 3.2.1/3.2.2 ve 3.3.1 AR6</i>
Proses Emisyonları	<i>Kaynak gazı kullanımı</i>	<i>Stokiyometrik oran / MSDS</i>
Antropojenik Emisyonlar	<i>Soğutucu gaz envanteri Yangın söndürücü gaz envanteri Trafo kesici gaz envanteri</i>	<i>IPCC 2019 Table 7.9 AR6</i>
Enerji Dolaylı Faaliyetler		
Satın Alınan Elektrik	<i>Elektrik satın alımı kayıtları</i>	<i>Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri</i>
Satın Alınan Diğer Enerji	<i>Enerji satın alımı kayıtları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Lojistik Dolaylı Faaliyetler		
Girdi Malzemenin Taşınması	<i>Satın alma ve lojistik kayıtları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Satılan Malzemenin Taşınması	<i>Satış ve lojistik kayıtları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Yakıt üretimi ve yakıt nakliyesi (WTT)	<i>Doğrudan kapsamda satın alınan yakıt değerleri</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Personel Servisleri	<i>Servis firması anlaşması</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Uçuş Kayıtları	<i>Acente firması kayıtları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Konaklama Bilgileri	<i>Acente firması kayıtları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Yukarı Yönlü Faaliyetler		
Hammadde alımı	<i>Satın alım ERP sistemleri dökümü</i>	<i>Ecoinvent v3.9 / EPA</i>
Demirbaş alımı	<i>Satın alım ERP sistemleri dökümü</i>	<i>EPA</i>

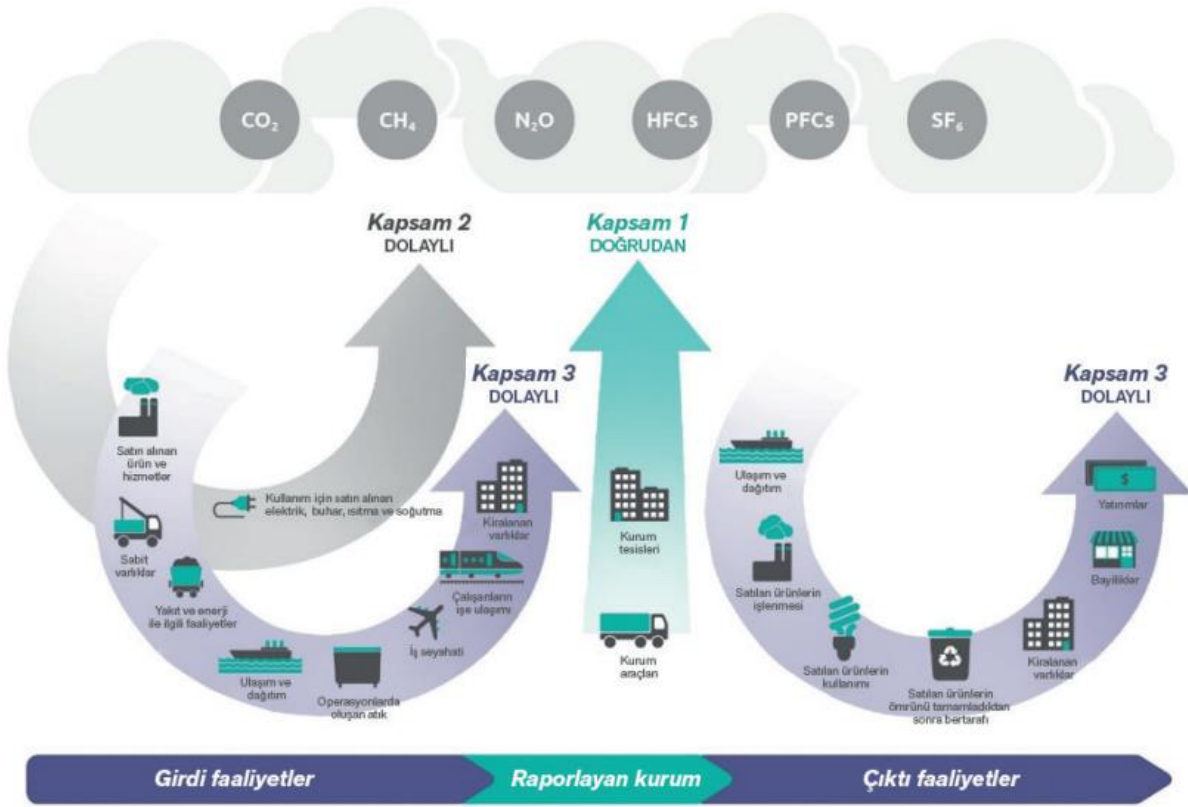
Hizmet alımı	<i>Satın alım ERP sistemleri dökümü</i>	<i>EPA</i>
Atık ve atıksu yönetimi	<i>Atık Beyan Formu Atıksu arıtma deşarj debisi Ambalaj atığı/evsel atık miktarı</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Su temini	<i>Şebekeden temin edilen su miktarı</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Aşağı Yönlü Faaliyetler		
Ürünlerin İşlenmesi	<i>Ürün üretim senaryoları</i>	<i>Ecoinvent v3.9</i>
Ürünlerin Kullanımı	<i>Ürün kullanım senaryoları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Ürünlerin Atık Süreci	<i>Ürün kullanım senaryoları</i>	<i>DEFRA 2023</i>
Operasyonel Kiralama	<i>Ürün kullanım senaryoları</i>	<i>EPA</i>
İmtiyaz faaliyeti	<i>İşletme senaryoları</i>	<i>EPA</i>
Yatırımlar	<i>Yatırım getirileri</i>	<i>EPA</i>

EMİSYON DEĞERLERİ

Sera gazı envanter raporlaması kapsamında elde edilen değerler aşağıda yer almaktadır:

Emisyon değerleri ISO 14064-1 standardı doğrultusunda hazırlanmış olup GHG Protokol programı ile ilgili verilere de yer verilmiştir:

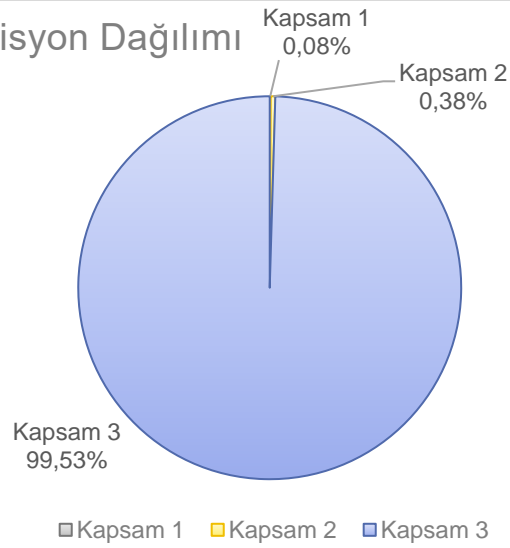
GHG Protokol Kapsamında Emisyon Değerleri



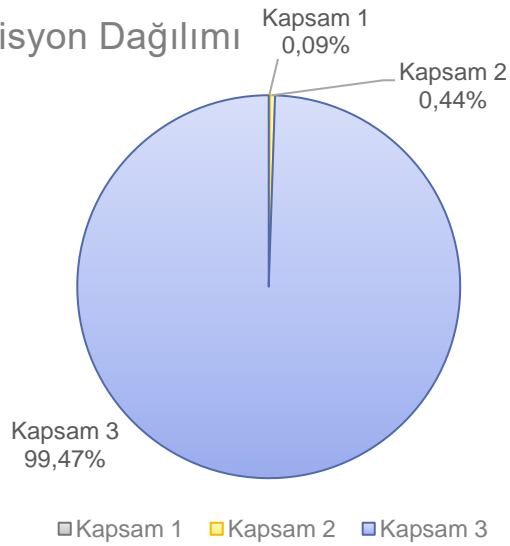
Tablo 3 Kapsam Bazlı Emisyon Değerleri

Raporlama Kapsamları	Ton CO _{2e} Cinsinden Değerler (Toplam)	Ton CO _{2e} Cinsinden Değerler (Salihli)	Ton CO _{2e} Cinsinden Değerler (Aliağa)
KAPSAM 1	260,68	191,11	69,57
KAPSAM 2	1.178,67	941,31	237,36
KAPSAM 3	308.080,74	212.351,44	95.729,30
Genel Toplam	309.520,09	213.483,86	96.036,23

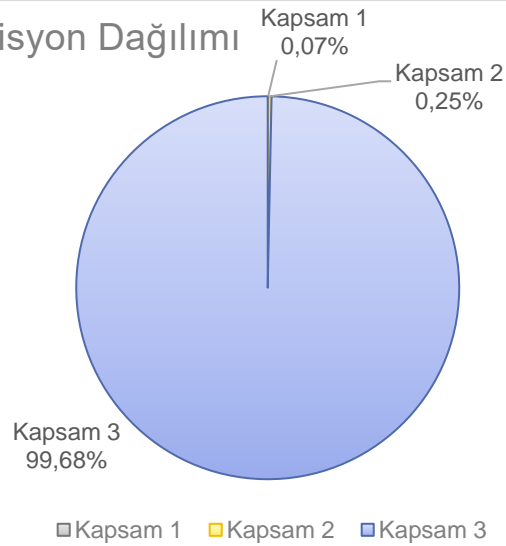
Kapsamlara Göre Emisyon Dağılımı

**ŞEKİL 5 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (TOPLAM)**

Kapsamlara Göre Emisyon Dağılımı

**ŞEKİL 6 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (SALİHLİ)**

Kapsamlara Göre Emisyon Dağılımı

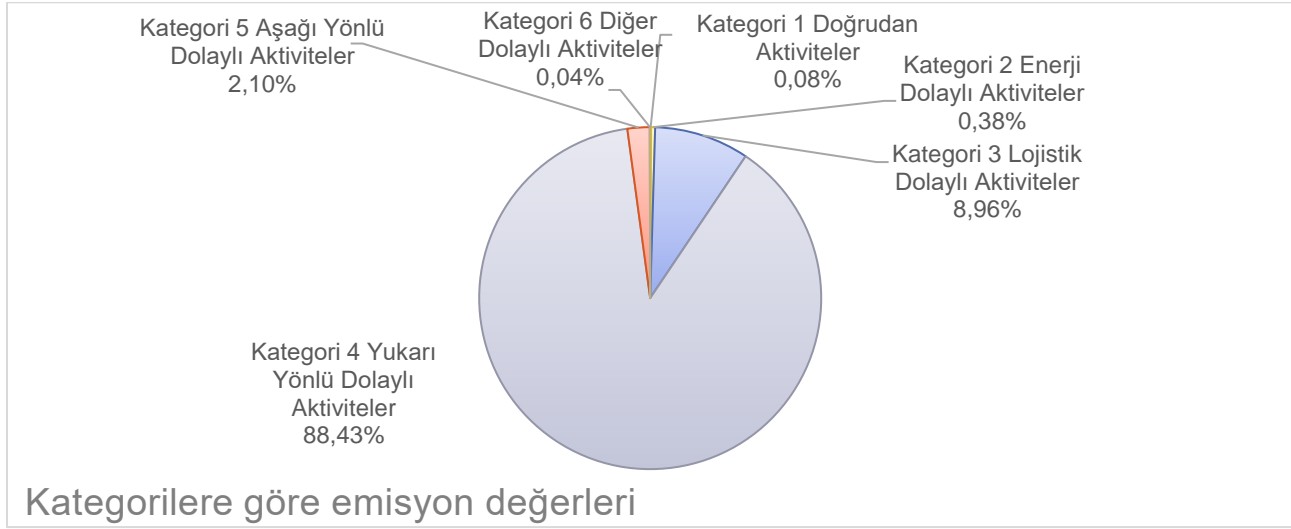


ŞEKİL 7 KAPSAMLARA GÖRE EMİSYON DAĞILIMI (ALİAĞA)

ISO 14064-1 Kapsamında Emisyon Değerleri

Tablo 4 Kategori Bazlı Emisyon Değerleri

Raporlama kategorileri	Ton CO ₂ eşd. cinsinden değerler(Toplam)	Ton CO ₂ eşd. cinsinden değerler(Salihli)	Ton CO ₂ eşd. cinsinden değerler(Aliağa)
Kategori 1 Doğrudan Aktiviteler	260,68	191,11	69,57
Kategori 2 Enerji Dolaylı Aktiviteler	1.178,67	941,31	237,36
Kategori 3 Lojistik Dolaylı Aktiviteler	27.739,35	21.172,36	6.566,99
Kategori 4 Yukarı Yönlü Dolaylı Aktiviteler	273.719,03	186.069,77	87.649,26
Kategori 5 Aşağı Yönlü Dolaylı Aktiviteler	6.504,50	5.015,18	1.489,32
Kategori 6 Diğer Dolaylı Aktiviteler	117,87	94,13	23,74
Genel Toplam	309.520,09	213.483,86	96.036,23



ŞEKİL 8 KATEGORİLERE GÖRE EMİSYON DEĞERLERİ

Tablo 5 Alt Kategori Bazlı Emisyon Değerleri

No	Alt Kategori Tanımlamaları	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tSF ₆	tNF ₃	tCO ₂ eşd.
1.1	Sabit Yanma Faaliyetleri	3,00	0,00	0,00					3,00
1.2	Hareketli Yanma Faaliyeti	237,99	0,39	7,54					245,92
1.4	Antropojenik Emisyonlar	0,00			8,77		2,99		11,76
2.1	Elektrik Tedariği Kaynaklı Emisyonlar	1.178,67	-	-					1.178,67
3.1	Satın Alınan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	9.414,80	4,47	218,65					9.637,92
3.2	Satılan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	17.591,68	4,07	266,90					17.862,64
3.3	Çalışanların Kuruluşa Ulaşımları	0,61	0,00	0,01					0,62
3.5	İş Seyahatleri	180,00	0,01	1,42					181,44
3.6	Yakıt Üretimi ve Yakıt Nakliyesinden Kaynaklı Emisyonlar	56,73							56,73
4.1	Hammadde Üretim Gömülü Emisyonu	270.387,58	-	-					270.387,58
4.2	Sermaye Malları Üretim Gömülü Emisyonu	975,88							975,88
4.3	Atık Bertarafı Sonucu Oluşan Emisyonlar	78,83	-	-					78,83
4.5	Hizmet Alımı Sonucu Oluşan Emisyonlar	2.276,74							2.276,74
5.3	Ürünün Ömür Sonunda Oluşturacağı Emisyonlar	6.504,50	-	-					6.504,50
6.1	Diğer Dolaylı Emisyonlar	117,87							117,87
Genel Toplam		309.004,87	8,94	494,52	8,77		2,99		309.520,09

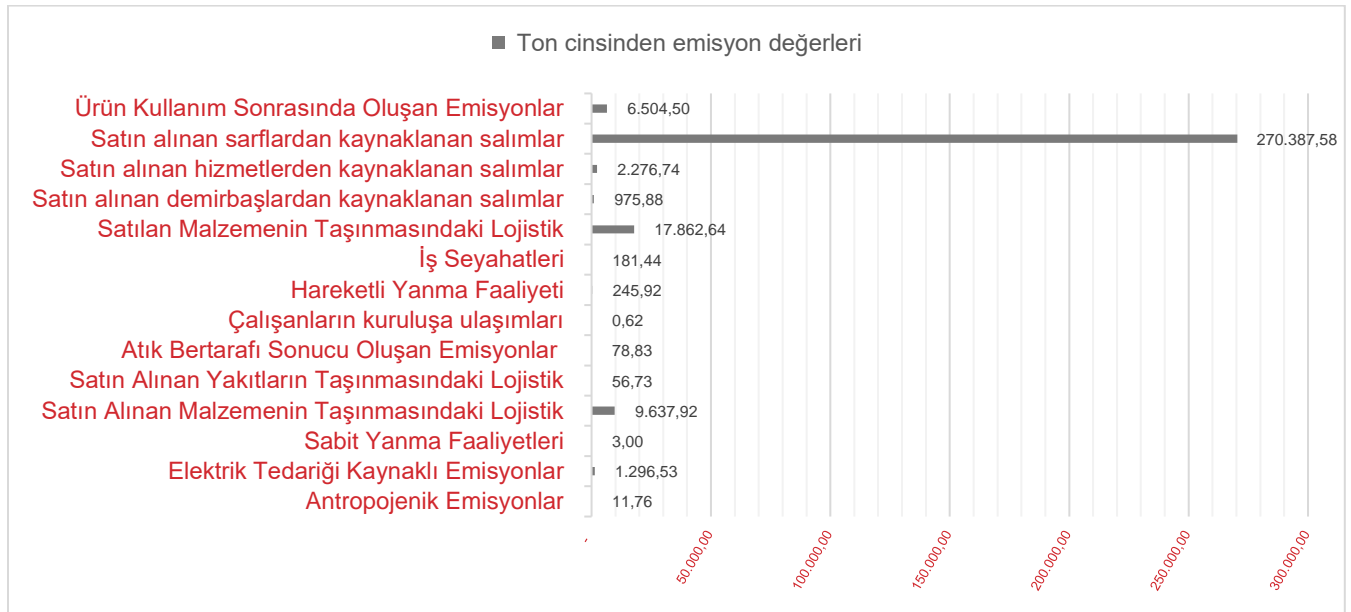
Tablo 6 Alt Kategori Bazlı Emisyon Değerleri (Salihli)

No	Alt Kategori Tanımlamaları	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tSF ₆	tNF ₃	tCO ₂ eşd.
1.1	Sabit Yanma Faaliyetleri	2,09	0,00	0,00					2,09
1.2	Hareketli Yanma Faaliyeti	174,39	0,29	2,57					177,25
1.4	Antropojenik Emisyonlar	0,00			8,77		2,99		11,76
2.1	Elektrik Tedariği Kaynaklı Emisyonlar	941,31	-	-					941,31
3.1	Satın Alınan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	9.377,65	4,41	214,07					9.596,14
3.2	Satılan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	11.282,33	2,02	185,94					11.470,30
3.3	Çalışanların Kuruluşa Ulaşımları	0,60	0,00	0,01					0,61
3.5	İş Seyahatleri	63,22	0,01	0,49					63,71
3.6	Yakıt Üretimi ve Yakıt Nakliyesinden Kaynaklı Emisyonlar	41,61							41,61
4.1	Hammadde Üretim Gömülü Emisyonu	182.900,47	-	-					182.900,47
4.2	Sermaye Malları Üretim Gömülü Emisyonu	967,29							967,29
4.3	Atık Bertarafı Sonucu Oluşan Emisyonlar	73,73	-	-					73,73
4.5	Hizmet Alımı Sonucu Oluşan Emisyonlar	2.128,28							2.128,28
5.3	Ürünün Ömür Sonunda Oluşturacağı Emisyonlar	5.015,18	-	-					5.015,18
6.1	Diğer Dolaylı Emisyonlar	94,13							94,13
Genel Toplam		213.062,28	6,73	403,09	8,77		2,99		213.483,85

Tablo 7 Alt Kategori Bazlı Emisyon Değerleri (Aliağa)

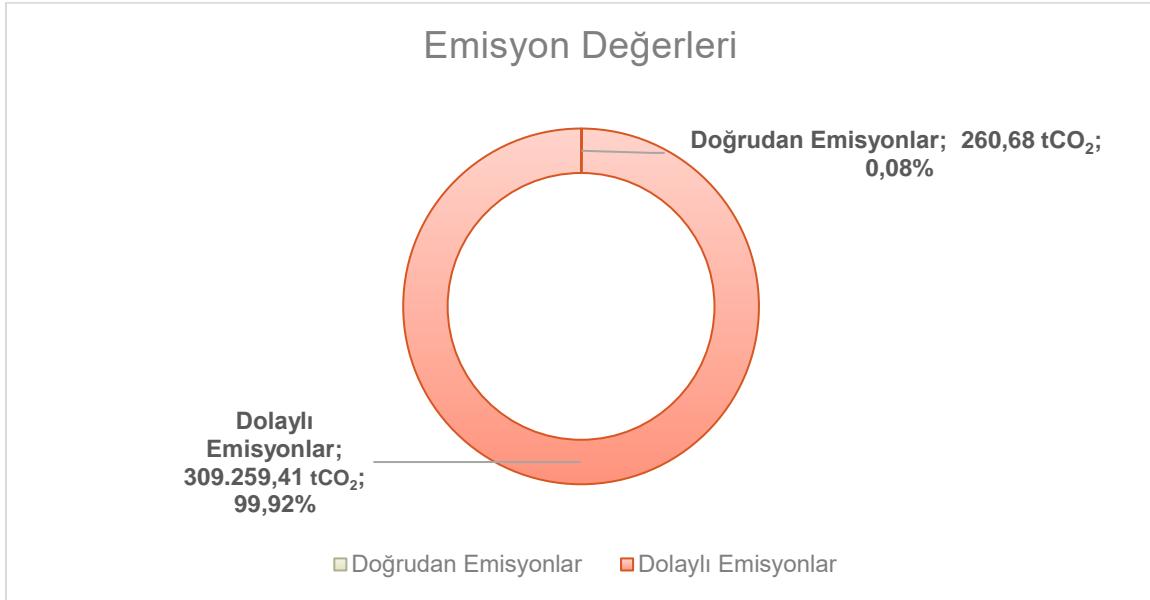
No	Alt Kategori Tanımlamaları	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tSF ₆	tNF ₃	tCO ₂ eşd.
1.1	Sabit Yanma Faaliyetleri	0,91	-	-					0,91
1.2	Hareketli Yanma Faaliyeti	63,61	0,10	4,96					68,67
1.4	Antropojenik Emisyonlar	0,00			0,00				0,00
2.1	Elektrik Tedariği Kaynaklı Emisyonlar	237,36	-	-					237,36
3.1	Satın Alınan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	37,15	0,06	4,58					41,79
3.2	Satılan Malzemenin Taşınmasındaki Lojistik	6.309,35	2,04	80,95					6.392,34
3.3	Çalışanların kuruluşa ulaşmaları	0,01	0,00	0,00					0,01
3.5	İş Seyahatleri	116,79	0,01	0,94					117,73

3.6	Satın Alınan Yakıtların Taşınmasındaki Lojistik	15,11			15,11
4.1	Hammadde Üretim Gömülü Emisyonu	87.487,11	-	-	87.487,11
4.2	Hammadde Üretim Gömülü Emisyonu	8,59			8,59
4.3	Atık Bertarafı Sonucu Oluşan Emisyonlar	5,10			5,10
4.5	Hammadde Üretim Gömülü Emisyonu	148,45			148,45
5.3	Ürün Kullanım Sonrasında Oluşan Emisyonlar	1.489,32	-	-	1.489,32
6.1	Elektrik Tedariği Kaynaklı Emisyonlar	23,74			23,74
Genel Toplam		95.942,59	2,21	91,43	0,00
					96.036,23



ŞEKİL 9 TON CİNSİNDEN EMİSYON DEĞERLERİ

Doğrudan / Dolaylı Emisyonların Dağılımı



ŞEKİL 10 EMİSYON DEĞERLERİ

SG SALIM VE UZAKLAŞTIRMALARININ HESAPLANMASI

Hesaplamalarda elde edilen sonuçlar Excel verilerine göre doğrulanmaktadır. Excel yazılımı hesaplamalarda genel olarak;

Toplam CO₂ eşd. = Faaliyet Verisi x Uygun Emisyon Faktörü

formülü kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalar neticesinde elde edilen değerler IPCC en son KIP değerlerine göre ton CO₂ eşd.'ye çevrilmiştir. KIP'ler için IPCC AR6 100 yıllık etkisi referans alınmıştır. Emisyon faktörü seçiminde ulusal kaynaklarının yeterli olmadığı durumlarda uluslararası faktörler (Tier 1) kullanılmıştır.

RAPORLAMANIN YÖNETİMİ

Sera gazı envanter raporu oluşturulan dönem kapsamında yıllık olarak analiz edilmiştir. Sagenit tarafından hazırlanan iş bu rapor aynı zamanda doğrulayıcı kuruluş aracılığıyla doğrulamaya hazır şekilde ham veriler ile tutulmaktadır. Doğrulama görüşü en yüksek güvenilirliğe sahip olan "Makul Güven Seviyesi" ifadesi ile alınabilecektir. Doğrulayıcı yeterliği kapsamında Ulusal Akreditasyon Kurumu TÜRKAK tarafından akreditasyon kurallarına göre uygulanmakta olup doğrulama görüşünde akreditasyon markasının yer alması ile uluslararası geçerliliğe sahip bir görüş elde edilebilecektir.

BELİRSİZLİK ANALİZİ

Hesaplamalarda uygulanan veri sistematığı, kuruluştaki spesifik veri altyapısına göre hazırlanmıştır. Bu kapsamda verilerin iletimi ve emisyon faktörlerinin seçiminde belirsizlik değeri ISO Guide 98-3 uyarınca analiz edilmektedir. Belirsizlik analizi emisyon raporunun hesaplama ile ayrılmaz bir parçasıdır.

EMİSYONLARIN YÖNETİMİ

Hesaplamalardan da görüldüğü üzere en fazla emisyon değeri kategori 4 satın alma bölümünden gelmiştir. Bu kısım tüm emisyonların %88,43'lük kısmını oluşturmaktadır.

Üretim sürecinde ve tedarik zincirinde meydana gelen sera gazı emisyonların hesaplanması sonucunda, enerji tüketimi, malzeme kaynakları, atık yönetimi ve ulaşım gibi faktörlerin etkisinin büyük olduğu gözlemlenmektedir. Emisyonların dağılımı, kuruluşun mevcut durumu ve gelecekteki çevresel hedefleri belirlemesine katkı sağlayacaktır.

Aşağıda etkiler değerlendirilmiştir:

Lojistik ve Taşımacılık Optimizasyonu: Ürünlerin taşınması ve dağıtım süreçleri sırasında yakıt verimliliğini artırmak, karbon salımını azaltmada etkili olabilir. Şirket, rotaları optimize edebilir, taşıma araçlarının verimliliğini artırmak için teknolojileri kullanabilir ve alternatif taşımacılık yöntemlerini değerlendirebilir.

Enerji Verimliliği: Üretim süreçlerinde enerji verimliliğini artırmak, karbon ayak izini azaltmada önemli bir adımdır. Şirket, enerji tüketimini optimize etmek için enerji tasarruflu makineler kullanabilir, üretim hattını iyileştirebilir ve enerji yönetim sistemleri benimseyebilir.

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm: Atık miktarını azaltmak ve geri dönüşümü teşvik etmek, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Şirket, üretim süreçlerinde atık miktarını minimize etmek için önlemler alabilir ve geri dönüşüm sistemleriyle iş birliği yapabilir.

Karbon Saydamlığı ve Raporlama: Karbon salımını izlemek ve raporlamak, şirketin karbon ayak izini anlamak ve yönetmek için önemlidir. Şirket, karbon saydamlık inisiyatiflerine katılabilir ve karbon emisyonlarını düzenli olarak izleyebilir. Bu, ilerlemeyi değerlendirmek ve hedeflere ulaşmak için önemli bir adımdır.

Yeşil Tedarikçiler ve İş birliği: Şirket, çevresel sürdürülebilirlik konusunda benzer hedeflere sahip yeşil tedarikçilerle iş birliği yapabilir. Bu tedarikçiler, çevre dostu malzemeler veya bileşenler sağlayabilir veya sürdürülebilir üretim süreçleri benimseyebilir. Yeşil tedarikçilerle yapılan iş birliği, karbon ayak izini azaltmada önemli bir rol oynayabilir.

Ürün Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi: Şirket, ürettiği ürünlerin geri dönüşüm süreçlerini ve atık yönetimini dikkate alabilir. Ürünlerin geri dönüşümüne olanak sağlamak, malzemelerin tekrar kullanılmasını ve atığın azaltılmasını sağlar. Aynı zamanda, müşterilere ürünlerin nasıl geri dönüştürüleceği konusunda bilgi sağlamak da önemlidir.

Çalışan Farkındalığı ve Eğitimi: Şirket, çalışanların çevresel sürdürülebilirlik konusunda farkındalığını artırmak için eğitim ve bilinçlendirme programları düzenleyebilir. Çalışanların enerji tasarrufu, atık

yönetimi ve sürdürülebilir uygulamalar konusunda bilinçlenmesi, şirketin karbon ayak izini yönetme çabalarına aktif katılımını sağlar.

Sürekli İyileştirme ve İzleme: Şirket, karbon ayak izini yönetmek için sürekli olarak stratejilerini gözden geçirmeli, iyileştirme fırsatlarını değerlendirmeli ve ilerlemeyi izlemelidir. Verilerin düzenli olarak izlenmesi, karbon salımının takibi ve performansın ölçülmesi için önemlidir. Bu verilere dayanarak, şirket etkili eylemler alabilir, karbon ayak izini azaltmak için yeni stratejiler geliştirebilir ve hedeflerine ulaşmak için ilerleme sağlayabilir. Sürekli iyileştirme ve izleme süreci, şirketin çevresel sürdürülebilirlik performansını artırmak ve gelecekte daha sürdürülebilir bir işletme modeli oluşturmak için önemli bir araçtır.