



BSM

Circular Productions
Sustainable Solutions



ARKEM

ARKEM KİMYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

2023 Yılı Sera Gazı Emisyon Raporu



Adres:

Barbaros Mah. Begonya Sok.

Nidakule Ataşehir Batı Apt. No:1/2

Ataşehir / İstanbul

Mail:

elif.nezir@bsmcevre.com

Telefon:

+90 542 789 35 01

Rapor Tarihi: 12.04.2024

Revize Rapor Tarihi: 07.10.2024

BSM Environmental Consultancy

İÇİNDEKİLER

1. FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİ	5
2. AMAÇ VE KAPSAM.....	5
3. FİRMA FAALİYETİNE İLİŞKİN BİLGİLER.....	5
4. RAPORLAMA DÖNEMİ VE RAPORLAMA SORUMLULARI	6
5. GHG EMİSYONLARININ TANIMLANMASI.....	7
5.1. SERA GAZI EMİSYONU OPERASYONEL SINIRLARI.....	7
5.2. KAPSAM 1 – DOĞRUDAN SERA GAZI EMİSYONLARI	11
5.2.1. Sabit Yanma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonları	11
5.2.2. Hareketli Yakma Kaynaklı Emisyonları.....	12
5.2.3. Kaçak Sera Gazı Emisyonları	12
5.3. KAPSAM 2 - DOLAYLI SERA GAZI EMİSYONLARI.....	12
5.4. KAPSAM 3 – DİĞER DOLAYLI SERA GAZI EMİSYONLARI	12
5.4.1. Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar (Kategori 5)	12
5.4.2. İş Seyahatleri (Kategori 6)	12
5.4.3. Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri (Kategori 7)	12
6. EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ	13
6.1. KAPSAM-1 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ.....	13
6.1.1. Doğalgaz.....	13
6.1.2. Motorin	13
6.1.3. Benzin	13
6.1.4. Soğutucu Gazlar ve Yangın Söndürücüler.....	13
6.2. KAPSAM-2 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ.....	14
6.2.1. Elektrik.....	14
6.3. KAPSAM-3 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ.....	14
6.3.1. Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar	14
6.3.2. İş Seyahatleri	14
6.3.3. Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri	14
7. EMİSYON FAKTÖRLERİ	15
8. BELİRSİZLİK HESAPLAMALARI	15
9. SERA GAZI HESAPLAMA SONUÇLARI	16

Tablo 1. Firma iletişim bilgileri	5
Tablo 2. Amaç ve kapsam.....	5
Tablo 3. Firma faaliyetine ilişkin bilgiler	6
Tablo 4. Raporlama sorumluları	6
Tablo 5. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlük Ofis Binası Özellikleri	8
Tablo 6. Emisyon faktörleri referans bilgileri	15
Tablo 7. Belirsizlik değerlendirilmesi için ölçeklendirme	15
Tablo 8. Belirsizlik hesabı sonuçları.....	16
Tablo 9. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı hesaplama sonuçları	16
Tablo 10. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı hesaplama sonuçları (I-REC sertifikasyonu ile emisyon azaltımı sonrası son durum)	17
Tablo 11. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı emisyonları.....	17
Tablo 12. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı kapsam-2 sera gazı emisyonu azaltım oranı	17

Şekil 1. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü ofis binası ve arazisi.	7
Şekil 2. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası -1. Kat Yerleşim Planı.....	9
Şekil 3. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası Zemin Kat Yerleşim Planı....	9
Şekil 4. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 1. Kat Yerleşim Planı	10
Şekil 5. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 2. Kat Yerleşim Planı.....	10
Şekil 6. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 3. Kat Yerleşim Planı.....	11
Şekil 7. Sera Gazı Emisyonlarının Faaliyetlere Göre Dağılımı Grafikleri	18

EK:

I-REC Sertifikası

1. FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİ

Tablo 1. Firma iletişim bilgileri

Firma:	Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Adres:	Arkem Center Valide Sultan Cad. No:10 Bahçeköy - Sarıyer
Telefon:	+90 212 366 41 00
Firma Yetkilisi:	Burçe ÖZTÜRK
Mail:	Burce.Ozturk@arkem.com.tr

2. AMAÇ VE KAPSAM

Tablo 2. Amaç ve kapsam

Amaç:	Organizasyon bünyesinde açığa çıkan sera gazı emisyonlarının toplam karbondioksit eşdeğeri şeklinde hesaplanması.
Kapsam:	• Doğrudan Sera Gazı Emisyonları (Kapsam-1) • Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonları (Kapsam-2) • Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar (Kapsam-3, Kategori-5) • İş seyahatleri (Kapsam-3, Kategori 6) • Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri (Kapsam-3, Kategori 7)

3. FİRMA FAALİYETİNE İLİŞKİN BİLGİLER

Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş., dökme ve ambalajlı kimyasalların tedarik, depolama ve dağıtım alanlarında faaliyet göstermektedir. Şirketin kökleri 1987 yılına dayanmakta olup, 1991 yılı sonunda şimdiki adını almıştır. Arkem Kimya monomerler, alkoller, aromatik/alifatikler, esterler, glikoller, glikol eterler, plastikler, klorlu bileşikler, aminler, fatty asit ve alkoller, ketonlar ve yüzey aktif maddeler başta olmak üzere yaklaşık 500 kimyasal maddenin tedarikliğini gerçekleştirmektedir. Bugün yıllık toplam ticaret hacmi 300.000 metrik tonu bulan şirketin temel tedarik ürünleri boya, yapıştırıcı, mürekkep, ambalaj, ilaç, polyester, polimer ve temizlik malzemeleri, deri, kozmetik, inşaat, tarım ve tekstil endüstrilerinin başlıca hammaddeleridir.

Tablo 3 .Firma faaliyetine ilişkin bilgiler

Organizasyonel sınırlar:	Kontrol Yaklaşımı
Endüstri:	Dökme ve ambalajlı kimyasalların tedarik, depolama ve dağıtımı
Veri Girişi:	Yıllık
Temel Yıl:	2023
Rapor Yılı:	2023
Rapor Periyodu (yıl):	1 Ocak 2023 – 31 Aralık 2023
Rapor Sıklığı (yıl):	1

4. RAPORLAMA DÖNEMİ VE RAPORLAMA SORUMLULARI

Sera gazı hesaplama raporu 01.01.2023-31.12.2023 tarihleri arasındaki dönemi kapsamaktadır. Rapor kapsamında temel yıl olarak 2023 yılı alınmıştır. Raporlama periyodu 1 yıldır.

Tablo 4. Raporlama sorumluları

Raporu Hazırlayan:	BSM Environmental Consultancy elif.nezir@bsmcevre.com
Çalışmada Yer alan	Burçe ÖZTÜRK
Firma Yetkilisi	Burce.Ozturk@arkem.com.tr

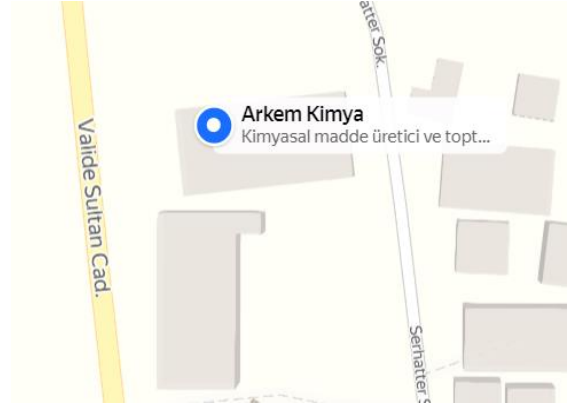
5. GHG EMİSYONLARININ TANIMLANMASI

Sera gazı raporlaması kapsamında öncelikle görev dağılımı ve tanımlamaları yapılmaktadır. Rapor içerisinde raporlama sorumluları belirtilir. Raporlamada ihtiyaç duyulan sera gazı verilerinin kaynakları göz önünde bulundurularak sera gazı envanter kapsamına göre düzenlenir. Sera gazı raporlama dönemi, her yılın ilk günü dahil ve son günü dahil 1 Ocak- 31 Aralık periyodu olarak belirlenmektedir. Sera gazı emisyon kaynakları ve faaliyet sınırları ile temel yıl da belirlenerek hesaplama işlemi gerçekleştirilmektedir. Sera Gazı Envanter Raporlaması raporlamada belirlenen sorumlular tarafından ISO 14064-1 standardına uygun olarak hazırlanmaktadır.

5.1. SERA GAZI EMİSYONU OPERASYONEL SINIRLARI

Sera gazı hesaplama raporu çerçevesinde, operasyonel sınır olarak belirlenen alan, İstanbul'un Sarıyer ilçesine bağlı Bahçeköy Mahallesi'nde bulunan Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü beş katlı ofis binası ve arazisidir. Bahsi geçen adreste ofis binası dışında başka bir bina bulunmamaktadır. Toplam kapalı alan 3215,00 m² olup arsa alanı ise 1562,00 m²'dir.

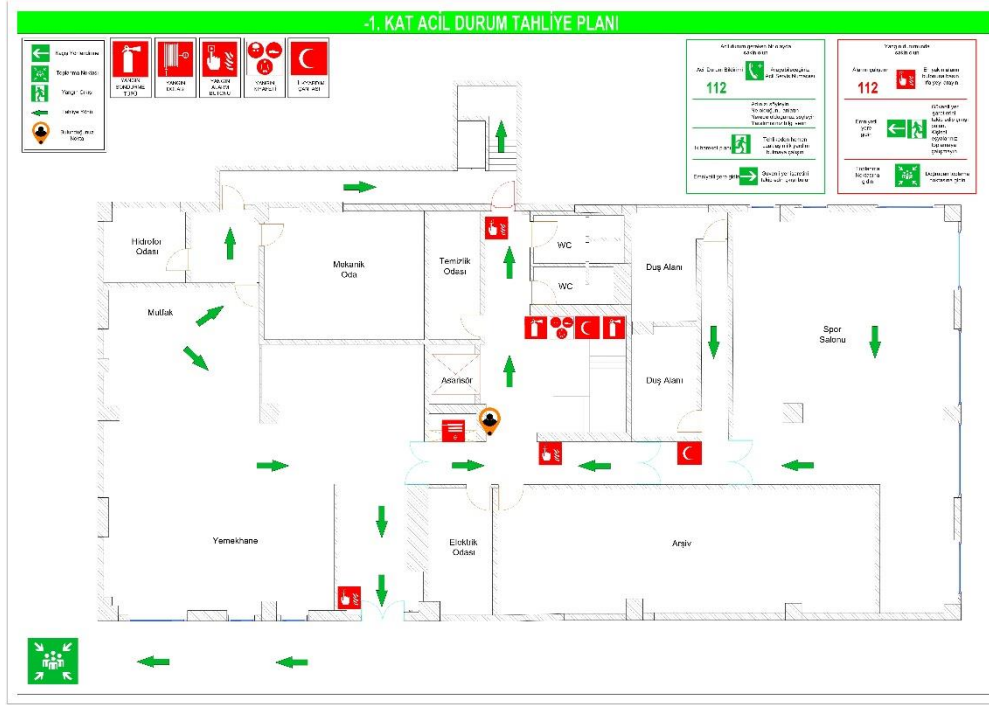
- Firmanın operasyon sınırları dahilinde Kapsam-1, Kapsam-2 ve Kapsam-3 (Kategori 5,6 &7) için sera gazı emisyonları hesaplanmıştır.



Şekil 1. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü ofis binası ve arazisi.

Tablo 5. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlük Ofis Binası Özellikleri

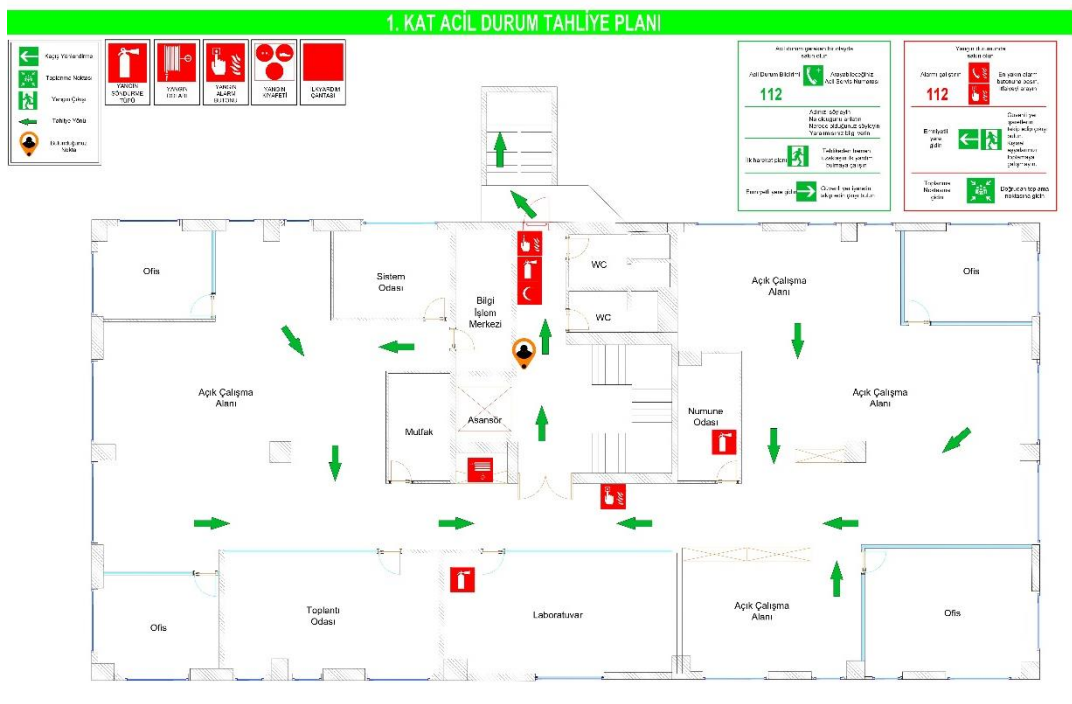
Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlük Ofis Binası Özellikleri		
Kat	Adet	Bölümler
-1	1	Yemekhane
	1	Spor Salonu
	2	Soyunma Odası
	2	WC
	1	Depo
	1	Kazan Dairesi
	1	Arşiv
	1	Hidrofor odası
	1	Elektrik Odası
Zemin Kat	1	Resepsiyon
	6	Kapalı Ofis
	2	Toplantı Odası
	2	Küçük Toplantı Odası
	1	Mutfak
	2	WC
	2	Açık Ofis
1	4	Kapalı Ofis
	2	Açık Ofis
	1	Toplantı Odası
	1	Laboratuvar
	1	Numune Odası
	1	Server Odası
	1	UPS Odası
	1	Mutfak
	2	WC
	2	Açık Ofis
2	2	Toplantı Odası
	2	WC
	1	Mutfak
	1	Büyük Ofis
	1	Depo
3	2	WC
	1	Elektrik Odası



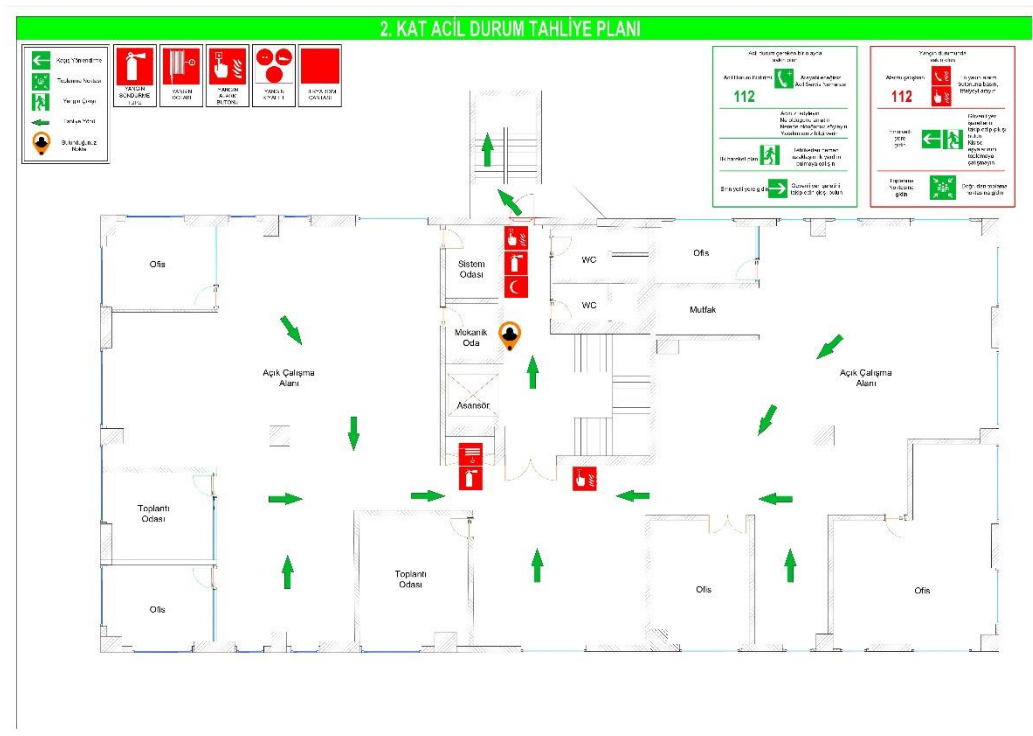
Şekil 2. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası -1. Kat Yerleşim Planı



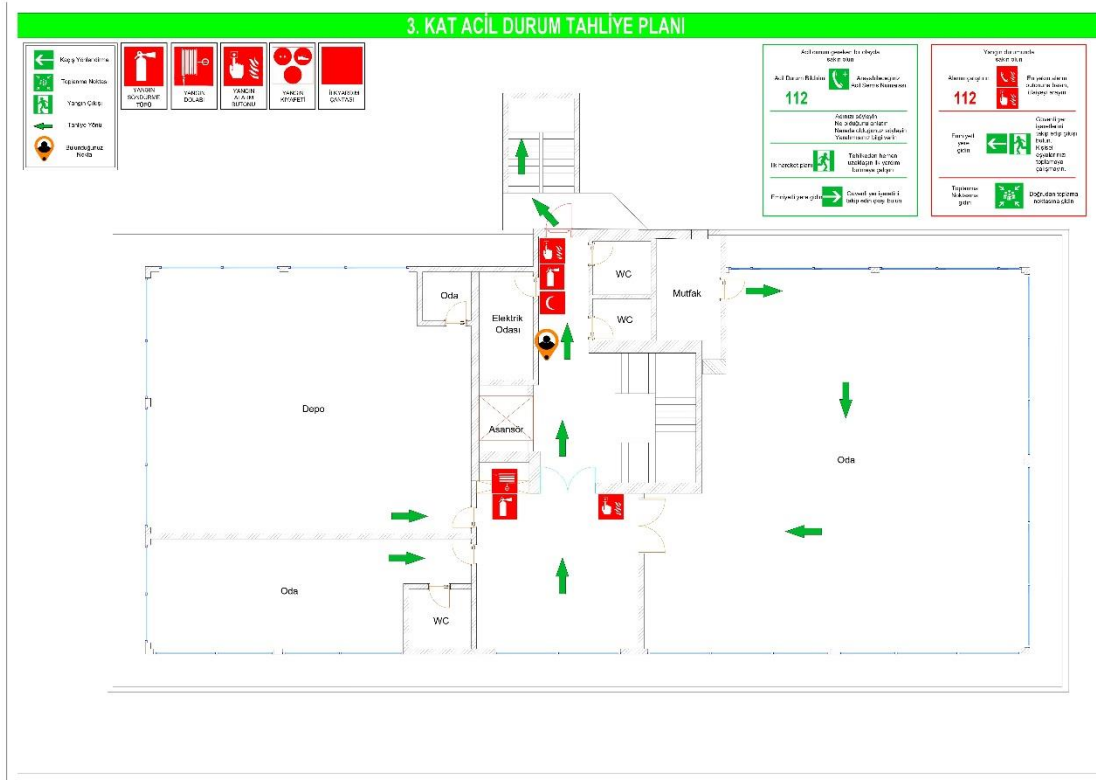
Şekil 3. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası Zemin Kat Yerleşim Planı



Şekil 4. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 1. Kat Yerleşim Planı



Şekil 5. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 2. Kat Yerleşim Planı



Şekil 6. Arkem Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü Ofis Binası 3. Kat Yerleşim Planı

5.2. KAPSAM 1 – DOĞRUDAN SERA GAZI EMİSYONLARI

Kapsam 1 emisyonları, raporlama yapan şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği operasyonlardan kaynaklanan emisyonlardır. (WRI, GHG Protocol)

Doğrudan emisyonların sınıflandırılması aşağıdaki gibidir:

- Sabit Yanma (jeneratör vb.)
- Hareketli Yanma (şirket araçları vb.)
- Kaçak Sera Gazı Emisyonları (klima gazları, yangın tüpleri, mutfak tüpleri vb.)

5.2.1. Sabit Yanma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonları

Yakıt kullanan sabit kaynaklardan salınan sera gazı emisyonlarıdır. Sahip olunan / kiralanan yapıların ısıtılması sırasında, kazanlar, kojenerasyon, jeneratör vb. / ekipmanda tüketilen yakıtlardan kaynaklı sera gazı emisyonu bu kapsamdadır.

5.2.2. Hareketli Yakma Kaynaklı Emisyonları

Hareketli kaynaklardan salınan sera gazı emisyonlarıdır. Tüm sahip olunan / kiralanan araçlarda ve operasyonel araçlarda (forklift, trayler vb.) tüketilen yakıtlardan kaynaklı sera gazı emisyonu bu kapsamdadır.

5.2.3. Kaçak Sera Gazı Emisyonları

Klima, soğutma sistemleri vb. gazlı proseslerden kaynaklanan kasıtlı ya da kasıtlı olmayan salınımlar bu kapsamdadır.

5.3. KAPSAM 2 - DOLAYLI SERA GAZI EMİSYONLARI

Kapsam 2 emisyonları, raporlama yapan şirket tarafından tüketilen elektrik, buhar, ısıtma veya soğutma üretiminden kaynaklanan emisyonlardır. (WRI, Sera Gazı Protokolü)

5.4. KAPSAM 3 – DİĞER DOLAYLI SERA GAZI EMİSYONLARI

Kapsam 3 emisyonları, bir şirketin değer zincirinde meydana gelen diğer tüm dolaylı sera gazı emisyonlarını içerir ve 15 kategoriden oluşur. Bu raporda Kategori 5,6 ve 7 kapsama dahil edilmiştir. (WRI, Sera Gazı Protokolü)

5.4.1. Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar (Kategori 5)

Raporlama yılında raporlama yapan şirketin faaliyetlerinde ortaya çıkan atıkların bertarafı ve arıtımından (raporlama yapan şirketin sahibi olmadığı veya kontrol etmediği tesislerde) kaynaklanan emisyonlardır.

5.4.2. İş Seyahatleri (Kategori 6)

Raporlama yılı boyunca çalışanların işle ilgili faaliyetler için taşınmasından (raporlama yapan şirkete ait olmayan veya şirket tarafından işletilmeyen araçlarla) kaynaklanan emisyonlardır.

5.4.3. Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri (Kategori 7)

Raporlama yılı boyunca çalışanların evleri ile iş yerleri arasında taşınmasından (raporlama yapan şirkete ait olmayan veya şirket tarafından işletilmeyen araçlarla) kaynaklanan emisyonlardır.

6. EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ

6.1. KAPSAM-1 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ

6.1.1. Doğalgaz

Arkem Kimya Genel Müdürlük binasında ısınma amaçlı ve yemekhanede doğalgaz yakıtı kullanılmakta olup, belirtilen yerleşke için doğalgaz ticari ortak İstanbul Gaz ve Doğalgaz Dağıtım A.Ş., (İGDAŞ)'dir. Doğalgaz tüketim miktarları firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir.

6.1.2. Motorin

Arkem Kimya firmasının operasyonel kontrolünde bulunan şirket araçlarında motorin kullanılmakta olup, tüketim miktarları firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir. Yakıt tüketimlerine ilişkin 2023 yakıt tüketim bilgisi firma yetkilisi tarafından iletilmiş olup bu değer sera gazı hesaplamalarında kullanılmıştır.

6.1.3. Benzin

Arkem Kimya firmasının operasyonel kontrolünde bulunan şirket araçlarında benzin kullanılmakta olup, tüketim miktarları firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir. Yakıt tüketimlerine ilişkin 2023 yakıt tüketim bilgisi firma yetkilisi tarafından iletilmiş olup bu değer sera gazı hesaplamalarında kullanılmıştır.

Arkem Kimya firmasının operasyonel kontrolünde 52 adet şirket aracı bulunmakta olup bu araçların 25 adedinin benzin yakıtlı, 25 adedinin motorin yakıtlı, 1 adedinin elektrikli olduğu ve 1 adet aracın raporlama yılı içerisinde kullanımının olmadığı firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir.

Firmaya ait çim biçme makinesinde kullanılan yakıt cinsi benzin olup 2023 yılı içerisinde 96 saat kullanıldığı firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir. Çim biçme makinesine ait kullanım kılavuzundaki bilgiler hesaba katılarak sera gazı hesaplamaları yapılmıştır.

6.1.4. Soğutucu Gazlar ve Yangın Söndürücüler

Arkem Kimya firması'nda R32 ve R410A gazlarını içeren klimalar, R600A, R134A ve R404A gazlarını içeren buzdolabı, derin dondurucular ve chiller, HFC-236fa ve CO₂ gazlarını içeren yangın tüpleri bulunmaktadır. Gazların cinsi ve miktarları etiket bilgilerinden elde edilmiştir.

Ekipman etiketleri ve etiket üzerinde bulunmayan gaz miktarları firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir.

6.2. KAPSAM-2 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ

6.2.1. Elektrik

Arkem Kimya firması'nda şebeke elektriği kullanılmakta olup elektrik ticari ortağı CK Enerji Boğaziçi Elektrik'tir. 1 Ocak-31 Aralık tarihleri arasında satın alınan elektrik firmada bulunan ana sayaçlar vasıtası ile kaydedilir ve tedarikçiler tarafından faturalandırılır. Firmada 2023 yılında tüketilen toplam elektrik faaliyet verisi firma yetkilisi tarafından fatura verisi olarak beyan edilmiştir.

Arkem Kimya, elektrik tüketimine ilişkin 01.08.2023-31.07.2024 tarihleri arasında geçerli 230 MWh kapasiteli I-REC sertifikasına sahiptir. 01.08.2023-31.12.2023 tarihleri arasındaki elektrik tüketim miktarı I-REC sertifikası kapsamında değerlendirilmiş olup sera gazı emisyon miktarındaki azalma hesaplamalarda belirtilmiştir.

6.3. KAPSAM-3 EMİSYON KAYNAKLARI VE FAALİYET VERİLERİ

6.3.1. Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar

Arkem Kimya 2023 yılı faaliyetleri sonucu oluşan ve geri kazanım/bertaraf işlemleri için lisans almış tesislere gönderilen atıklar için miktar bilgisi 2023 Yılı Atık Beyan Formu'ndan alınmıştır. Evsel atık olarak biriktirilen ve bağlı bulunan Sarıyer Belediyesi tarafından toplanan atıklar için miktar bilgisi olmadığından 14 Kasım 2023 tarihinde TÜİK tarafından yayımlanan Atık İstatik Verileri'nde yer alan "Belediyelerde toplanan kişi başı günlük ortalama atık miktarı 1,03 kg/kişi-gün atık " değeri kullanılarak atık miktarı hesaplanmıştır.

6.3.2. İş Seyahatleri

İş seyahatlerinin uçakla gerçekleştirildiği firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir. Uçak seyahatlerine ilişkin bilgiler (uçuş güzergahları, kişi sayısı, sefer sayısı) firma yetkilisi tarafından beyan edilmiştir.

6.3.3. Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri

Çalışanların işe gidiş gelişleri için servis sağlandığı firma yetkilisi tarafından beyan edilmiş olup servis araç bilgileri ve 2023 yılı yakıt cinsleri ve yakıt tüketim bilgileri firma yetkilisinden temin edilmiştir.

7. EMİSYON FAKTÖRLERİ

Emisyon faktörlerine ait referans bilgileri aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. Emisyon faktörleri referans bilgileri

Sabit Yanma EF	IPCC 2006 Vol 2, Chapter 2 Tablo 2.3
Mobil Yanma – On Road EF	IPCC 2006 Vol 2, Chapter 3, Tablo 3.2.1 ve 3.2.2
Elektrik için EF	Elektrik: Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Soğutucu Gaz EF	IPCC 5th AR, Emission Factors
Atıklar EF	DEFRA, 2023, Waste Disposal
İş Seyahatleri EF	GHG Protocol, Emission Factors by Passenger Distance (i.e. Public Transport)

8. BELİRSİZLİK HESAPLAMALARI

“Güven seviyesi” emisyonun gerçek değerinin belirlenen belirsizlik aralığı içinde yer alma olasılığını belirler. IPCC, aralık tanımı için uygun bir seviye olarak %95 güven seviyesini önermekte olup bu raporlamada da güven seviyesi %95 olarak alınmıştır.

Belirsizlik hesaplamaları GHG’nin belirsizlik prosedürü ve belirsizlik hesaplama aracı kullanılarak yapılmıştır. Belirsizlik değerlendirmesinin nicel kısmından elde edilen sonuçlar değerlendirilirken aşağıdaki tabloda verilen ölçeklendirme kullanılmıştır.

Tablo 7. Belirsizlik değerlendirilmesi için ölçeklendirme

Veri Doğruluğu	Ortalama Değerin Yüzdesi Olarak Aralık
Yüksek	+/- 5%
İyi	+/- 15%
Makul	+/- 30%
Zayıf	+/- 30% ‘dan fazla

- Emisyon faktörlerinin belirsizliği için %5 değeri kabul edilmiştir.
- Soğutucu akışkanlarda; emisyon faktörü sapma değeri, emisyon faktörü tek olduğundan “0” alınmıştır.
- Firmaya ait sera gazı hesaplamalarına ilişkin kapsam 1 ve 2 için belirsizlik hesaplaması yapılmıştır. Belirsizlik hesaplamaları yapıldığında;

Tablo 8. Belirsizlik hesabı sonuçları

	Toplam Belirsizlik Oranı	Belirsizlik Derecelendirmesi
Toplam Belirsizlik	+/- 2,8	Yüksek

İhmal edilen ve hesaplamaya dahil edilmeyen hususlar :

- Arkem Kimya Genel Müdürlük binasında bir adet jenaratör bulunmakta olup raporlama yılı içerisinde kullanılmadığından dolayı hesaplamalara dahil edilmemiştir.
- Arkem Kimya Genel Müdürlük binasında Jokey pompa bulunmakta olup tüketim bilgisi firma yetkilisi tarafından temin edilemediğinden hesaplamaya dahil edilmemiştir.

9. SERA GAZI HESAPLAMA SONUÇLARI

Arkem Kimya firmasından temin edilen 2023 yılı verilerine göre sera gazı hesaplanmıştır ve sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 9. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı hesaplama sonuçları

Kapsam	2023 Yılı Toplam Sera Gazı Emisyonu	ton eşdeğer CO2	Emisyonların Yüzdeleri
Kapsam 1	Sabit Yakma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	42,7	0,45
	Hareketli Yakma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	181	1,92
	Diğer Doğrudan Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	631,5	6,70
Kapsam 2	Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonu	97,6	1,03
Kapsam 3	Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar (Kategori 5)	8339,8	88,48
	İş Seyahetleri (Kategori 6)	82,7	0,88
	Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri (Kategori 7)	50,6	0,54
	TOPLAM SERA GAZI EMİSYONU	9425,8	100

01.08.2023-31.12.2023 tarihleri arasındaki elektrik tüketimine ilişkin I-REC sertifikası kapsamında sera gazı azaltımı sağlanmış olup bu durum hesaplamalara yansıtıldığında nihai sera gazı emisyonları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 10. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı hesaplama sonuçları (I-REC sertifikasyonu ile emisyon azaltımı sonrası son durum)

Kapsam	2023 Yılı Toplam Sera Gazı Emisyonu	ton eşdeğer CO ₂	Emisyonların Yüzdeleri
Kapsam 1	Sabit Yakma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	42,7	0,45
	Hareketli Yakma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	181	1,93
	Diğer Doğrudan Kaynaklı Sera Gazı Emisyonu	631,5	6,73
Kapsam 2	Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonu	59,2	0,63
Kapsam 3	Operasyon Sonucu Oluşan Atıklar (Kategori 5)	8339,8	88,84
	İş Seyahetleri (Kategori 6)	82,7	0,88
	Çalışanların İşe Gidiş Gelişleri (Kategori 7)	50,6	0,54
	TOPLAM SERA GAZI EMİSYONU	9387,4	100

Tablo 11. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı sera gazı emisyonları

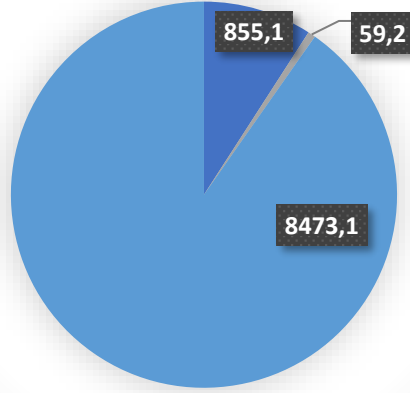
TOPLAM KAPSAM 1 EMİSYONU (ton eşdeğer CO ₂)	855,1
TOPLAM KAPSAM 2 EMİSYONU (ton eşdeğer CO ₂)	59,2
TOPLAM KAPSAM 3 EMİSYONU (ton eşdeğer CO ₂)	8473,1

I-REC Sertifikası ile sera gazı azaltım oranı aşağıdaki verilmiş olup bu yolla elektrik dolaylı kapsam-2 sera gazı emisyonunun %39,3 oranında azaltımı sağlanmıştır.

Tablo 12. Arkem Kimya Genel Müdürlük Binası 2023 yılı kapsam-2 sera gazı emisyonu azaltım oranı

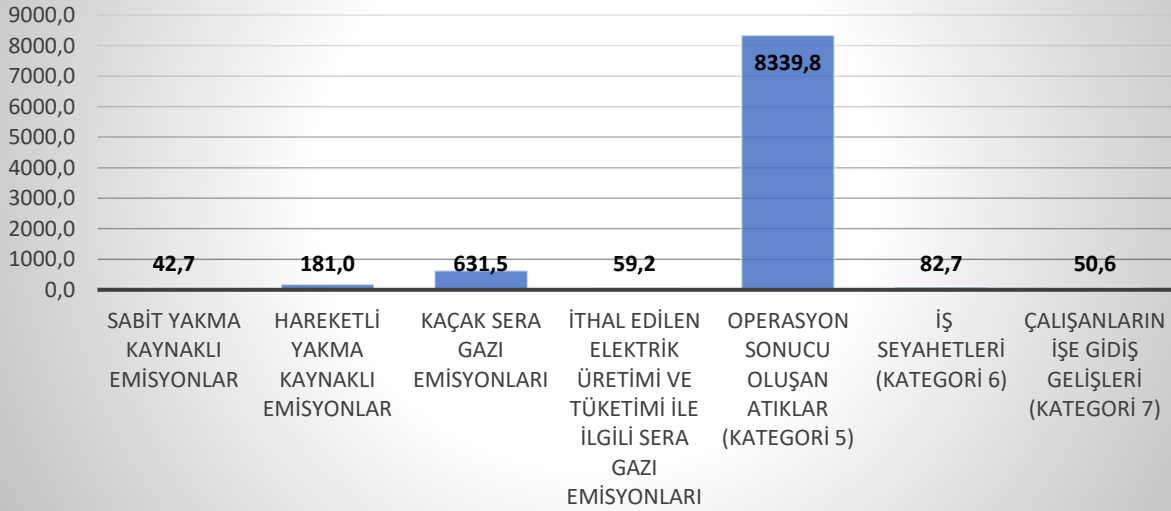
Kapsam 2 Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonu ton eşdeğer CO ₂	İlk durum	I-REC ile emisyon azaltım sonrası	Azaltım yüzdesi
	97,6	59,2	%39,3

SERA GAZI EMİSYON DAĞILIMLARI - ton eşdeğeri CO2



- Toplam Kapsam 1 Emisyonları (ton eşd CO2)
- Toplam Kapsam 2 Emisyonları (ton eşd CO2)
- Toplam Kapsam 3 Emisyonları (ton eşd CO2)

SERA GAZI EMİSYON DAĞILIMLARI - ton eşdeğeri CO2



Şekil 7. Sera Gazı Emisyonlarının Faaliyetlere Göre Dağılımı Grafikleri