



SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEK İÇİN  
#CESARETLEVARIZ

2023 Yılı  
**Kurumsal Karbon Ayak İzi**  
Raporu

Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş.  
VERGİ DAİRESİ: ERTUĞRULGAZİ VERGİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
VERGİ KİMLİK NUMARASI: 3330165259

Bu rapor [Çelikform Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması ve kopyalanması yasaktır. Kullanım ile ilgili tüm haklar için Çelikform Gestamp ile iletişime geçiniz.



## İçindekiler

1. Genel.....	6
1.1. Rapor Hakkında.....	6
1.1. Amaç ve Kapsam.....	7
1.2. Çelikform Gestamp Hakkında .....	7
1.3. Hesaplama Metodu.....	9
2. AB Yeşil Mutabakatı (EU Green Deal) .....	10
2.1. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) .....	11
3. Hesaplama Sistem Sınırları .....	11
4. Sera Gazı Emisyon Kaynakları .....	13
4.1. Kategori 1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları ve Uzaklaştırmaları.....	13
4.1.1. Kategori 1.1 Sabit Yakma Kaynaklı Doğrudan Sera Gazı Emisyonları .....	13
4.1.2. Kategori 1.2 Hareketli Yakma Kaynaklı Doğrudan Sera Gazı Emisyonları.....	13
4.1.3. Kategori 1.3 Endüstriyel Süreçlerden Kaynaklanan Doğrudan Proses Emisyonları ve Uzaklaştırmaları .....	13
4.1.4. Kategori 1.4 Antropojenik Sistemlerden Kaynaklanan Doğrudan Sera Gazı Emisyonları	13
4.1.5. Kategori 1.5 LULUCF .....	14
4.2. Kategori 2 İthal Edilen Enerjiden Kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları.....	14
4.2.1. Kategori 2.1 İthal Edilen Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları .....	14
4.2.2. Kategori 2.2 Elektrik Dışındaki İthal Edilen Nihai Enerjinin Üretimi Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları.....	14
4.3. Kategori 3 Ulaşım Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları .....	14
4.3.1. Kategori 3.1 Kuruluşa Gelen Ürünlerin Taşımacılığı veya Dağıtımından Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar.....	14
4.3.2. Kategori 3.2 Kuruluştan Giden Taşımacılığı veya Dağıtımından Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar .....	14
4.3.3. Kategori 3.3 Personelin İşe Geliş Gidişi Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar .....	14
4.3.4. Kategori 3.4 Müşteri ve Ziyaretçilerin Tesise Gelişi ile İlişkili Dolaylı Sera Gazı Emisyonları.....	15
4.3.5. Kategori 3.5 İş Seyahatleri Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar .....	15
4.4. Kategori 4 Kuruluş Tarafından Kullanılan Ürün ve Hizmetler Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları.....	15
4.4.1. Kategori 4.1 Satın Alınan Ürünlerin İmalatı ile İlişkili Dolaylı Emisyonlar.....	15
4.4.2. Kategori 4.2 Sermaye Niteliğindeki Varlıklardan Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar.....	15
4.4.3. Kategori 4.3 Atık Yönetimi ile İlişkili Dolaylı Emisyonlar.....	15

4.4.4. Kategori 4.4 Kiralanan Ekipmanların Kullanımı Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar .....	16
4.4.5. Kategori 4.5 Hizmet Alımları Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar .....	16
4.5. Kategori 5 Kuruluş Tarafından Üretilen Ürünlerin Üretim Sonrası Kullanımı Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları .....	16
4.5.1. Kategori 5.1 Ürünün Kullanımı Kaynaklı Emisyonlar ve Uzaklaştırmalar .....	16
4.5.2. Kategori 5.2 Kiraya Verilen Ekipmanların (Kuruluşa Ait) Kullanımı Kaynaklı Emisyonlar Kaynaklı Emisyonlar .....	16
4.5.3. Kategori 5.3 Ürünün Kullanım Ömrünü Tamamlamasından Sonraki Emisyonlar (Aritma, Bertaraf, Geri kazanım, vb.) .....	16
4.5.4. Kategori 5.4 Yatırımlar Kaynaklı Emisyonlar .....	16
4.6. Kategori 6 Diğer Kaynaklar Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları .....	16
5. Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları .....	17
5.1. Beyçelik Gestamp Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları .....	17
5.2. Belirsizlik Seviyesi .....	20
5.3. Temel Yıl Seçimi .....	22
6. Sıcak Nokta Analizi ve Nihai Değerlendirme .....	23
EK I: Çelikform Gestamp Konsolide Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları .....	25
EK II: Çelikform Gestamp Gestamp EF Tablosu .....	27

## Tablolar

<b>Tablo 1.</b> Sistem Sınırları.....	12
<b>Tablo 2.</b> Toplam Kurumsal Karbon Ayak İzinin Kategorilere Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard) .....	17
<b>Tablo 3.</b> Toplam Kurumsal Karbon Ayak İzinin Kapsamlara Göre Dağılımı (GHG Protocol).....	17
<b>Tablo 4.</b> Toplam Emisyonun Aktivitelere Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard) .....	18
<b>Tablo 5.</b> Toplam Emisyonun Aktivitelere Göre Dağılımı (GHG Protocol) .....	18
<b>Tablo 6.</b> Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonları (GHG Protocol).....	19
<b>Tablo 7.</b> Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonları (ISO 14064:2018 Standard).....	19
<b>Tablo 8.</b> Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonlarının Kaynaklara Göre Dağılımı (GHG Protocol) .....	19
<b>Tablo 9.</b> Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonlarının Kaynaklara Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard) .....	20
<b>Tablo 10.</b> Yönteme Dayalı Belirsizlik Değerleri.....	20
<b>Tablo 11.</b> Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş. Belirsizlik Analizi Tablosu .....	21
<b>Tablo 12.</b> Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş. Emisyonlarının Aktivitelere Göre Dağılımı - GHG Protocol Uyumlu .....	25
<b>Tablo 13.</b> Çelikform Gestamp A.Ş. Emisyonlarının Aktivitelere Göre Dağılımı – ISO 14064:2018 Standard Uyumlu.....	26
<b>Tablo 14.</b> Çelikform Gestamp A.Ş. Aktivite Bazlı Emisyon Faktörü Temin Yöntemi.....	27

## Şekiller

<b>Şekil 1.</b> Kurumsal Karbon Ayak İzi Sistem Sınırları .....	6
<b>Şekil 2.</b> Sıcak Nokta Analizi.....	23

## İletişim Bilgileri

### Rapor Sahibi:

**Merkez:**

Işıktepeosb Mahallesi Kırmızı  
Cadde No:13 Nilüfer 16215 Bursa/Türkiye

+90 224 294 78 00

[celikform@celikform.com.tr](mailto:celikform@celikform.com.tr)  
[Celikform Gestamp Otomotiv A.Ş. \(celikform.com.tr\)](http://Celikform Gestamp Otomotiv A.Ş. (celikform.com.tr))



ÇELİKFORM GESTAMP OTOMOTİV A.Ş.		
Vergi Dairesi:	ERTUĞRULGAZİ VERGİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI	
Vergi Kimlik Numarası:	3330165259	
Tesisin Kod Adı	Tesis/Fabrika Adı	Tesisin Yer Aldığı Adres
CEF	Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş.	Işıktepeosb Mah. Kırmızı Cad. No:13 Nilüfer/BURSA
CEF TEKNOSAB	Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş.- TEKNOSAB Şubesi	Taşpınar Mah. Teknosab 1. Cad. No:11/9B Karacabey/BURSA

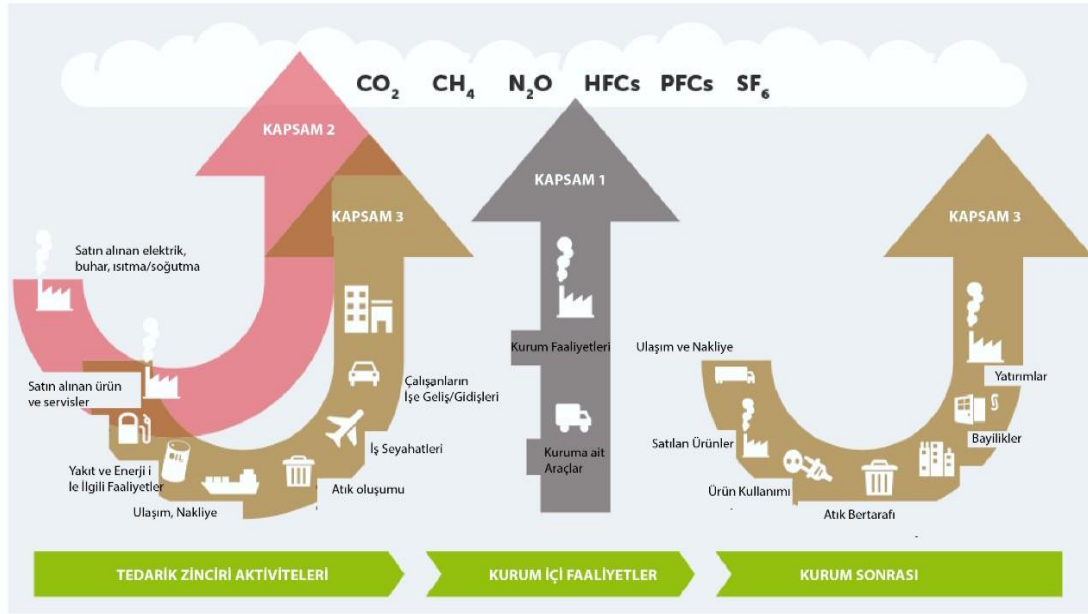
## 1. Genel

### 1.1. Rapor Hakkında

Beyçelik Gestamp ve Çelikform Gestamp çatısı altında faaliyet gösteren beş tüzel kişiliğin aktivitelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını hesaplamak ve beyan etmek amacıyla bu çalışmayı gerçekleştirmiştir. Bununla birlikte yapılan kurumsal karbon ayak izi çalışması, şirketin iklim değişikliği ile ilgili hedeflerinin belirlenmesi ve yönetilebilmesinde, iklim odaklı yatırımların yönetilmesinde, Karbon Saydamlık Projesi (CDP) beyanında ve sürdürülebilirlik raporlarında beyan edilen sera gazı emisyon göstergelerinde kullanılabilir.

Çalışmada kullanılan birincil veriler Beyçelik Gestamp tarafından sağlanmış olup, 01.01.2023-31.12.2023 tarihleri arasındaki verileri kapsamaktadır. Sera Gazı Emisyon ve Envanterinin hazırlanması ve raporlanması süreci Çevre Birim Liderliği tarafından yönetilmiştir. Sera gazı emisyonları envanter raporunun hazırlanmasında birincil veriler ilgili birim personelleri tarafından sağlanmaktadır. İkincil veriler için IPCC, DEFRA dönüşüm faktörlerinden ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi veri tabanı Ecoinvent 3.8'den faydalanılarak hesaplama yapılmıştır.

Kapsam 1, 2 ve 3 çerçevesinde yapılan hesaplamalar tüzel şirketin doğrudan ve dolaylı tüm aktivitelerini içermektedir. Aşağıdaki şemada da belirtildiği gibi Kapsam 1 emisyonları tüzel şirketin sabit ve hareketli yanma gibi aktivitelerinden kaynaklı doğrudan etkileri, Kapsam 2 satın alınan elektrik ve diğer enerji kaynaklarından emisyonları ve Kapsam 3 satın alınan hammaddeler, çalışan servisleri, iş seyahatleri vb. kaynaklı dolaylı emisyonları içermektedir.



Şekil 1. Kurumsal Karbon Ayak İzi Sistem Sınırları

## 1.1. Amaç ve Kapsam

Beyçelik Gestamp ve Çelikform Gestamp, bünyesindeki beş tüzel şirketin raporlama yılı boyunca gerçekleştirdiği dolaylı ve doğrudan aktivitelerinin karbon ayak izi GHG Protokol ve ISO14064-1 Standart çerçevesinde hesaplanmıştır ve ayrı raporlarda beyan edilmiştir.

Bu “2023 Yılı Kurumsal Karbon Ayak İzi Raporu” **2 adet** tesisi bulunan **3330165259** vergi kimlik numaralı **Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş.** tüzel şirketine aittir.

GHG Protokolünce belirlenen Sera Gazı Protokolü Kurumsal Hesaplama ve Raporlama Standartları (Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard), Kurumsal Değer Zinciri (Kapsam 3) standardı (Corporate Value Chain (Scope 3) Standard) çerçevesinde hesaplanan kapsam 1,2 ve 3 emisyonları şirketin ekonomik aktivitelerinden kaynakları sera gazı emisyonlarını ifade etmektedir.

ISO14064-1 Standart çerçevesinde hesaplanan Kategori 1,2,3,4,5 ve 6 emisyonları şirketin ekonomik aktivitelerinden kaynakları sera gazı emisyonlarını ifade etmektedir.

## 1.2. Çelikform Gestamp Hakkında

Beyçelik Gestamp, otomotiv yan sanayi metal sektöründe kalıp, teçhizat ve komponent tasarlayan, geliştiren ve üreten uluslararası bir şirkettir. Özellikle inovatif ürünler tasarlayarak daha güvenli ve daha hafif araç tasarımlarına destek olmakta ve buna bağlı olarak insan güvenliğinin artırılması, enerji tüketimlerinin azaltılması ve çevrenin korunması ana ilkelerine hizmet etmektedir.

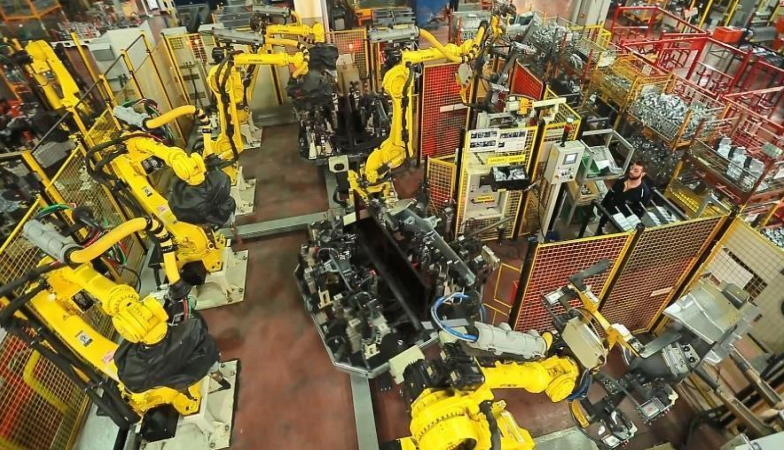
Şirket, Beyçelik Holding’in ilk kuruluşu olarak 1976 yılında faaliyet göstermeye başlamıştır. Kısa sürede kalıp tasarım ve imalatı ile sac şekillendirme konularında sektörde lider konuma gelerek yeni ve teknolojileri



geliştirmeye devam eden şirket, 2007 yılında İspanya merkezli uluslararası alanda otomotiv metal sektöründe ilk sırada bulunan Gestamp Automocion ile ortaklık yaparak Türkiye’de ulaştığı başarıyı Dünya ölçeğine taşımıştır.

Sac şekillendirme ve kalıpcılık alanında Türkiye’nin ilk AR-GE merkezine sahip olan Beyçelik Gestamp A.Ş, yenilikçi yüzü ve otomotiv sektörüne paralel ve son teknolojiyi barındıran yatırımlarıyla ana sanayilerin tercih ettiği bir kuruluştur.

Beyçelik Gestamp ve Çelikform Gestamp, 14 farklı yerleşkede sürdürülebilirlik, sürekli gelişim ve müşteri odaklılık prensibiyle ülkemize ve sektörümüze değer katmaya devam etmektedir. Bulgaristan, Fas, Lübnan, Almanya, Kazakistan, Azerbaycan, Irak, İngiltere ve Fransa gibi birçok ülkede 170'e yakın mağazası ve birçok satış noktası ile Türk kalitesini yurtdışına taşıyor.



Beyçelik Gestamp kurulduğu günden beri yeni teknolojileri üretim proseslerine entegre ediyor, geleneksel teknolojileri de geliştiriyor. Soğuk şekillendirme üzerine kurulan şirket, farklı teknolojiler üzerine çalışan bir yapı haline gelmiştir. Beyçelik Gestamp'ta üretim, değer zincirinin tamamında geniş bir teknoloji ve yetenek portföyü kullanarak yapılmaktadır.

Beyçelik Gestamp tesislerinde yer alan üretim prosesleri aşağıdaki gibidir;

- Sac hazırlama (Dilme, Boylama)
- Transfer ve G1 hattı
- Kaynak (Punta robotları, Gazaltı robotları, Projeksiyon)
- Sıcak Şekillendirme (Press Hardening)
- Kalıp Üretim (Tandem, Prograsif, Transfer, Grup)
- Lazer Kesim Teknolojisi
- Roll Form & Mekanizma & Stretch Bending



### 1.3. Hesaplama Metodu

Kurumsal karbon ayak izi hesaplamalarında kullanılan en yaygın iki metot ISO 14064 Standardı ve GHG Protokol'dür. Beyçelik Gestamp Sera Gazı Emisyonları, GHG Protokol'e göre doğrulanacak olup, gelecekte yapılabilecek CDP, SBTi, GRI gibi global rapor ve beyanlara temel oluşturması amacı ile rapor içerisinde iki metot için sonuçlara yer verilmiştir. İki metot için hesaplama metodolojisi aynı temellere dayanırken sonuçların ifade edilmesinde farklı terminolojiler kullanılmaktadır. Kullanılan terminolojiler ve gruplamalara aşağıda bulunan tablodan ulaşabilirsiniz.

Kapsam	GHG -Protokol	Kategori	ISO 14064-1:2018
Kapsam 1	Doğrudan Emisyonlar	Kategori 1	Doğrudan SG salımları ve uzaklaştırmaları
Kapsam 2	Satın Alınan Enerji Dolaylı Emisyonlar	Kategori 2	İthal edilen enerjiden kaynaklanan dolaylı SG salımları
Kapsam 3	04: Üretim Öncesi Nakliye ve Dağıtım 05: Üretim Atıkları 06: İş Seyahatleri 07: Çalışan Ulaşımı 09: Üretim Sonrası Nakliye ve Dağıtım	Kategori 3	Ulaşımdan kaynaklanan dolaylı SG salımları
Kapsam 3	01: Satın alınan hammadde ve servisler 02: Öz Sermaye Malları 03: Yakıt ve Enerji ile İlgili Aktiviteler 05: Üretim Atıkları * 08: Üretim Öncesi Kiralanan Varlıklar	Kategori 4	Kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı SG salımları
Kapsam 3	10: Satılan Ürünlerin İşlemleri 11: Satılan Ürünlerin Kullanımı 12: Satılan Ürünlerin Bertarafı 13: Üretim Sonrası Kiralanan Varlıklar 14: Franchising 15: Yatırımlar	Kategori 5	Kuruluşa ait ürünlerin kullanımıyla bağlantılı dolaylı SG salımları
Kapsam 3	03: Yakıt ve Enerji ile İlgili Aktiviteler	Kategori 6	Diğer kaynaklardan dolaylı SG salımları.

\*Atık Taşımacılığı (GHG-Protocol & 14064 farklılığı)

## 2. AB Yeşil Mutabakatı (EU Green Deal)

Küresel ısınma ya da iklim değişikliği karbondioksit gibi ısıyı tutan gazların atmosferde artmasıyla oluşan sera etkisinin sonucunda da yeryüzündeki ortalama sıcaklıklarda görülen artışı ve bu nedenle dünyanın iklimin değişmesidir. Yeryüzüne düşen güneş ışınlarının bir miktarı yansiyarak atmosfere doğru yönelir. Atmosfer, sera gazı olarak adlandırılan karbondioksit, metan, azot vb. gazlar sayesinde bu ışınları tekrardan yeryüzüne yansıtır. Atmosferde sera gazlarının yoğunluğunun artmasıyla bu olay daha çok gerçekleşir ve yeryüzü ısınır.

Sanayi devriminden günümüze, insan faaliyetlerinin artmasıyla birlikte küresel ısınma giderek artmış ve bu artış iklim değişikliğine neden olmaktadır. İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması sera gazı emisyonlarının azalmasıyla doğru orantılı olup, bu amaçla salınan sera gazlarının takibinin ve yönetiminin yapılması gereklidir. Sera gazı emisyonlarının veya karbon yönetiminin ilk adımı kesinlikle doğru bir hesaplama ile başlar. Yapılan hesap sonucu sıcak noktalar belirlenmeli ve azaltmaya yönelik hedefler ortaya konulmalıdır. Bu anlamda şirketlerin uyum sağlamaya çalıştığı uluslararası düzenlemeler de mevcuttur. Bunlardan en önemlisi ise Avrupa Yeşil Mutabakatı (EU Green Deal)'dır.

Paris Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kapsamında, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında 2015 yılında imzalanan, 2016 yılında yürürlüğe giren bir anlaşmadır. Türkiye anlaşmayı 2016 yılında New York'ta 175 ülkenin temsilcileriyle beraber imzaladı. Anlaşmaya göre; küresel sıcaklık artışı 21. yüzyılın sonunda sanayileşme öncesi dönemden itibaren 2°C olarak sınırlandırılacak, bu değeri 1,5°C nin altına düşürmek için çalışmalar yapılacak. Bu hedefler doğrultusunda Türkiye, 20 Eylül 2015 tarihinde 2030 yılı itibarıyla gerçekleşmesi öngörülen "Ulusal Katkı Niyeti" (INDC) beyanını %21'e varan azaltım olarak açıklamıştır. Aynı amaçla Avrupa Birliği (AB), 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990'a göre %40 oranında azaltmayı kendi Ulusal Katkı Niyeti Beyanı'nda taahhüt etti. Bilimsel çalışmalar sonucunda, beyan edilen tüm ulusal katkı niyetlerine ulaşılsa dahi 2°C lik sıcaklık artışı sınırlama hedefine ulaşamayacağı ortaya konuldu. 11 Aralık 2019 tarihinde Avrupa Birliği'nin (AB) Paris Anlaşmasıyla koyulan hedeflerin gerçekleştirilebilir olması adına yeni mikro hedefler koyan ve bir yol haritası çizen Avrupa Yeşil Mutabakatı yayınladı. Yeşil Mutabakat ile AB Komisyonu Paris Anlaşması doğrultusunda aldığı 2030'a kadar sera gazı salınımı azaltım hedeflerini %40'tan %50-55'lere yükselterek daha iddialı hale getirdi, dahası 2050 yılında dünyanın ilk iklim nötrü yani hiç sera gazı emisyonu gerçekleşmeyen kıtası olmayı kendine hedef koydu. Bunları gerçekleştirebilmenin yolu bugünkü ekonomik düzende yap-sat, al-at olarak ifade edilebilecek lineer ekonomik modelden sürdürülebilir ve döngüsel bir ekonomik modele geçmenin gerekliliğini vurgulayan AB Komisyonu yetkilileri, Yeşil Mutabakatı, aldığından çok daha fazlasını geri veren bir büyümeye giden yol olarak nitelendiriyor.

Yeşil Mutabakat ile gelen diğer bir yenilik de Sınır Karbon Düzenlemesi (Carbon Border Adjustment) olacak. Avrupa'ya ihraç edilecek olan ürünlerde uygulanacak Sınırdaki Karbon Vergilendirmesi düzenlemesi ile temel amaç, karbon kaçağı (carbon leakage) olmadan iklim değişikliği ile mücadelenin sağlanmasıdır. Karbon kaçağı, iklim değişikliği ile mücadelede sıkı politikalar uygulayan ülkelere bu konuda daha az duyarlı olan ülkelere üretimin taşınması olarak basitçe tanımlanabilir. Kuşkusuz ki bu Mutabakat ile dünyada ilk defa çevre kaynaklı dolaylı bir maliyetin üretim maliyetlerine ilave edilmesi söz konusu olabilecek. Bu da aslında bizlere iklim değişikliği odaklı yeni bir ekonomik modelin gerekliliğinin sinyallerini veriyor.

## 2.1. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM)

Sınırdaki Karbon Düzenlemesi (CBAM), 1 Ocak 2023'te y r rl ge girdi ve 2023-2026 yılları arasında bir geçiş dönemi olarak kabul edilmiştir. İlk raporlama dönemi 1 Ekim 2023 itibariyle başlamıştır. Geçiş döneminde ithalatçılar CBAM sertifikası almak zorunda olmamakla birlikte ithal edilen ürünlerdeki emisyonların hesaplanması ve raporlanması beklenmektedir. Güncel yönetmelikte sadece kapsam 1- doğrudan emisyonlar vergilendirme sürecine katılmış olsa da kısa vadede kapsam 2-dolaylı emisyonlarının ve uzun vadede kapsam 3- diğer dolaylı emisyonların da dahil edileceği belirtilmiştir.

CBAM kapsamına alınan ilk beş sektör alüminyum, imento, elektrik, gübre, demir-elik olarak tanımlanmıştır. İkinci düzenlemede ise organik kimyasal, plastik/polimer ve hidrojen üretimi de CBAM kapsamına dahil edilmiştir. CBAM, otomotiv sektörünün çevresel etkilerini azaltmaya ve AB pazarında rekabeti teşvik etmeye yönelik bir adım olarak görülebilir, aynı zamanda küresel ticaret ve rekabet dengelerini de etkileyebilir.

## 3. Hesaplama Sistem Sınırları

Karbon ayak izi, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın birim karbondioksit eşdeğeri cinsinden  ls d r. Bununla birlikte karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot oksit (NO<sub>2</sub>), hidroflorokarbonlar (HFC), perflorokarbonlar (PFC) ve kükürt hekzaflorür (SF<sub>6</sub>) gibi sera gazlarının etkisinin hesaplanması ile belirlenir.

Yapılan hesaplamada kullanılan fonksiyonel birim elikform Gestamp A.ř.'nin 2023 yılına ait aktiviteleridir ve bu aktiviteler kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır. Aşağıdaki Tablo 1'de hesaplama kapsamında dikkate alınan aktiviteler ve hesaplaması ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Bu raporda kurumsal karbon ayak izi hesaplama kapsamına elikform Gestamp A.ř. tüzel şirketinin alt tesisleri olan CEF ve CEF-TEKNOSAB tesisleri dahil edilmiştir.

Tablo 1. Sistem Sınırları

Kategoriler		Yorum
<b>Doğrudan emisyonlar(CO<sub>2e</sub>)</b>		
<b>1</b>	<b>Kategori 1: Doğrudan sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları (CO<sub>2e</sub>)</b>	
1.1	Sabit yakma kaynaklı doğrudan emisyonlar	Çelikform Gestamp A.Ş. tesislerinin ısınma ve prosesteki enerji ihtiyacı amaçlı doğalgaz ve motorin kullanmaktadır. Yakıtların yanması kaynaklı emisyonlar bu başlık altında hesaplanmıştır.
1.2	Hareketli yakma kaynaklı doğrudan emisyonlar	Şirket kontrolünde kiralık ve sahip olunan araçların yakıt tüketiminden kaynaklı emisyon bu başlık altında hesaplanmıştır.
1.3	Endüstriyel süreçlerden kaynaklanan doğrudan proses emisyonları ve uzaklaştırmaları	Kaynak gazlarının kullanımından kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.
1.4	Antropojenik sistemlerdeki sera gazlarının sızması/kaçak oluşumu kaynaklı doğrudan emisyonlar	Raporlama yılında soğutma gazı olarak R410A, R407C, HFC-134a, HCFC-22/R22, HFC-32, R513A, R404A ve R32 kullanılmıştır. İlgili emisyonlar bu başlık altında incelenmiştir. Araçlarda kullanılan soğutma gazları önem seviyesinin altında kaldığından hesaba dahil edilmemiştir.
1.5	Arazi kullanımı, arazi kullanımındaki değişiklik ve ormancılık (LULUCF) faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan emisyonlar ve uzaklaştırmalar	Arazi kullanımı, arazi kullanımındaki değişiklik ve ormancılık (LULUCF) faaliyetleri bulunmamaktadır.
<b>Dolaylı emisyonlar (CO<sub>2e</sub>)</b>		
<b>2</b>	<b>Kategori 2: İthal edilen enerjiden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları</b>	
2.1	İthal edilen elektriğin üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar	Çelikform Gestamp A.Ş. üretim tesislerinin elektrik tüketiminden kaynaklı emisyonlar bu başlık altında hesaplanmıştır.
2.2	İthal edilen enerjinin üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar	Beyçelik Gestamp tesislerinde herhangi bir veri mevcut değildir.
<b>3</b>	<b>Kategori 3: Ulaşım kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları</b>	
3.1	Mal ( <b>kuruluşa gelen</b> ) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Satın alınan hammaddelerin Beyçelik Gestamp üretim tesislerine nakliyesinden kaynaklı emisyonlar dikkate alınmıştır.
3.2	Mal ( <b>kuruluştan giden</b> ) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Çelikform Gestamp A.Ş. tesislerinde üretilen ürünlerin müşterilere ulaşımından kaynaklı ve üretim esnasında ortaya çıkan atıkların ilgili bertaraf tesislerine taşınımından kaynaklanan emisyonlar hesaplanmıştır.
3.3	Personelin işe gidiş gelişleri kaynaklı emisyonlar.	Raporlama yılında Çelikform Gestamp A.Ş. çalışanlarının yapmış olduğu çalışan ulaşımı kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.
3.4	Müşteriler ve ziyaretçilerin ulaşımı kaynaklı emisyonlar	Çelikform Gestamp A.Ş. tesislerinde herhangi bir veri mevcut değildir.
3.5	İş seyahatleri kaynaklı emisyonlar	Raporlama yılında Çelikform Gestamp A.Ş. çalışanlarının yapmış olduğu uçuş, konaklama ve araç kiralama aktiviteleri kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.
<b>4</b>	<b>Kategori 4: Kuruluş tarafından kullanılan ürünler kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları</b>	
4.1	Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı emisyonlar	Çelikform Gestamp A.Ş. tesislerinin hammadde olarak satın aldığı malzemelerden kaynaklı etkiler hesaplanmıştır.
4.2	Sermaye niteliğindeki varlıklardan (taşınır & taşınmaz) kaynaklanan emisyonlar	Tesisin hesaplama yılı içerisinde bünyesine kattığı demirbaş varlıklardan kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.
4.3	Katı ve sıvı atıkların bertarafı kaynaklı emisyonlar	Üretim esnasında ortaya çıkan atıkların bertarafından kaynaklanan emisyonlar hesaplanmıştır.
4.4	Kiralanan ekipmanların ( <b>kuruluş tarafından</b> ) kullanımı kaynaklı emisyonlar	Kiralanan ekipman kullanımı mevcut değildir.
4.5	Danışmanlık, temizlik, bakım, kurye, bankacılık vb. hizmet alımları kaynaklı emisyonlar	Çelikform Gestamp A.Ş. tesislerinin satın aldığı hizmetlerden kaynaklı etkiler hesaplanmıştır.
<b>5</b>	<b>Kategori 5: Ürünlerin üretim sonrası kullanımı kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları</b>	
5.1	Ürünün kullanımı kaynaklı emisyonlar ve uzaklaştırmalar	Satılan ürünlerin kullanımına bağlı herhangi bir emisyon kaynağı olmadığı kabul edilmiştir.
5.2	Kiraya verilen ekipmanların ( <b>kuruluşa ait</b> ) kullanımı kaynaklı emisyonlar	Raporlama yılında üretim sonrası kiralanan varlık mevcut değildir.
5.3	Ürünün kullanım ömrünü tamamlamasından sonraki emisyonlar (arıtma, bertaraf, geri kazanım, vb.)	Satılan ürünlerin ve ambalajlarının bertarafından kaynaklı emisyonlar, bu başlık altında hesaplanmıştır.
5.4	Yatırımlar kaynaklı emisyonlar	Yatırımlar kaynaklı emisyonlar dahil edilmemiştir.
<b>6</b>	<b>Kategori 6: Diğer kaynaklardan ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonları</b>	

## 4. Sera Gazı Emisyon Kaynakları

### 4.1. Kategori 1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları ve Uzaklaştırmaları

#### 4.1.1. Kategori 1.1 Sabit Yakma Kaynaklı Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

- **Doğalgaz:** Binaların ısıtılması amacıyla tüketilmektedir.
- **Motorin:** Motorin acil durum dizel jeneratörleri ile yangın pompasında tüketilmektedir. Envanter listesine göre tesislerde kullanılan dizel jeneratörlerin Prime %100 Yükte Yakıt Sarfiyatı (lt/saat), jeneratör beyanlarında yer alan kullanım süresi (saat) ile çarpılarak öngörü hesaplama yapılmıştır. BGY tesisinde Prime %50 Yükte Yakıt Sarfiyatı (lt/saat) alınmıştır. Hesaplama yılında yangın pompalarında mazot kullanımı olmamıştır.
- **LPG ve Asetilen:** LPG ve asetilen tüketimi bulunmamaktadır.
- **Benzin:** Benzin tüketimi bulunmamaktadır.

#### 4.1.2. Kategori 1.2 Hareketli Yakma Kaynaklı Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

On-road ve off-road ulaşım ekipmanlarında yakıtların yakılması sonucu gerçekleşen doğrudan emisyonlar dikkate alınır. Hareketli yakma kaynakları olarak şirket araçları, traktör ve forklift tarafından tüketilen yakıtlardan kaynaklanan sera gazı emisyonları envantere dahil edilmiştir. BGO tesisinde traktör kaynaklı motorin kullanımı off-road şeklinde hesaplama dahil edilmiştir.

#### 4.1.3. Kategori 1.3 Endüstriyel Süreçlerden Kaynaklanan Doğrudan Proses Emisyonları ve Uzaklaştırmaları

Kaynak proseslerinde kullanılan gazlar, BG-TL-02550 talimat numaralı "ISO 14064-1:2018 SERA GAZI EMİSYONLARININ HESAPLANMASI VE YÖNETİMİ TALİMATI"na göre hesaplama dahil edilmiştir. BGO tesisinde propan hesaplama dahil edilmiştir.

#### 4.1.4. Kategori 1.4 Antropojenik Sistemlerden Kaynaklanan Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

Kuruluş sınırları içerisinde yer alan ofis ve üretim tesisleri ile eklentileri için kullanılan iklimlendirme sistemleri, soğutucu sistemler, CO2 içerikli yangın söndürme sistemlerinden kaynaklanan emisyonlar, BG-TL-02550 talimat numaralı "ISO 14064-1:2018 SERA GAZI EMİSYONLARININ HESAPLANMASI VE YÖNETİMİ TALİMATI"na göre hesaplama dahil edilmiştir. Bu kategori kapsamında yapılan hesaplamalarda yıl içerisinde iklimlendirme ya da kesici sistemlerinde yer alan sera gazı emisyonuna sebep olan gazların takviyeleri servis kayıtları var ise dolmuş, kayıtlar mevcut değil ise ekipman kapasiteleri üzerinden kaçak oranı ile çarpılması ile yapıldığı varsayılmıştır.

#### 4.1.5. Kategori 1.5 LULUCF

Kuruluş sınırlarındaki alanlarda; arazi kullanımı, arazi kullanımındaki değişiklik ve ormancılık (LULUCF) faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan emisyonlar ve uzaklaştırmalar sonucunda ortaya çıkan doğrudan emisyonlar ve/veya uzaklaştırmalar dikkate alınmaktadır. Arazi kullanımı, arazi kullanımındaki değişiklik ve ormancılık (LULUCF) faaliyetleri bulunmamaktadır.

### 4.2. Kategori 2 İthal Edilen Enerjiden Kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

#### 4.2.1. Kategori 2.1 İthal Edilen Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Şebekeden tedarik edilerek kullanılan elektriğin üretimi ile ilişkili dolaylı sera gazı emisyonları hesaplama dahil edilmiştir.

#### 4.2.2. Kategori 2.2 Elektrik Dışındaki İthal Edilen Nihai Enerjinin Üretimi Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Kuruluş sınırları kapsamında ithal edilerek kullanılan buhar, ısınma, soğutma ve basınçlı hava gibi nihai enerji kullanımı bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu kategori kapsamında yer alan herhangi bir emisyon veya uzaklaştırma bulunmamaktadır.

### 4.3. Kategori 3 Ulaşım Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Tesislerin operasyonel kontrolü altında bulunmayan hareketli yakma kaynaklarından ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonları dikkate alınır. Temel olarak yakıtların ulaşım/taşıma ekipmanlarında yakılması sonucu ortaya çıkan sera gazı emisyonları hesaplama dahil edilmiştir.

#### 4.3.1. Kategori 3.1 Kuruluşa Gelen Ürünlerin Taşımacılığı veya Dağıtımından Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar

Tesisler tarafından satın alınan nakliye hizmetleriyle yine tesisler tarafından satın alınan ürünlerin nihai tedarikçisinden kuruluş sınırlarına karayolu, denizyolu, demiryolu ve havayolu taşımacılık türüne göre getirilmesiyle ilişkili dolaylı emisyonları hesaplama dahil edilmiştir. Hesaplama yılında yalnızca karayolu taşımacılığı mevcuttur.

#### 4.3.2. Kategori 3.2 Kuruluştan Giden Taşımacılığı veya Dağıtımından Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar

Tesisler tarafından üretilen ürünlerin tedarikçisine karayolu, denizyolu, demiryolu ve havayolu taşımacılık türüne göre nakliyesi hizmetleriyle ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplama dahil edilmiştir. Atıkların nakliyesi ile ilişkili dolaylı emisyonlar Atık Taşıma başlığı altında değerlendirilmiş olup bu kategoriye dahil edilmiştir. Hesaplama yılında karayolu, havayolu ve denizyolu taşımacılığı mevcuttur.

#### 4.3.3. Kategori 3.3 Personelin İşe Geliş Gidiş Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar

Bu rapor [Çelikform Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması ve kopyalanması yasaktır. Kullanım ile ilgili tüm haklar için Çelikform Gestamp ile iletişime geçiniz.

Servis araçları ile işe geliş gidişlerden kaynaklı, araçlarda kullanılan yakıtların (motorin) yakılması sonucu oluşan dolaylı emisyonlar hesaplamalara dahil edilmiştir. Bireysel aracı ile gelen çalışanların sebep olduğu emisyonlar bu hesaplamalara dahil edilmemiştir. Araçların ortalama yakıt tüketiminden kat edilen mesafenin çarpılması ile tüketilen yakıt miktarı temin edilmiştir.

#### **4.3.4. Kategori 3.4 Müşteri ve Ziyaretçilerin Tesise Gelişi ile İlişkili Dolaylı Sera Gazı Emisyonları**

Tesise gelen müşterilerin ve ziyaretçilerin tesise varış ve ayrılışındaki ulaşım kaynaklı dolaylı emisyonlar dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda faaliyet verisine ulaşamadığından hesaplamaya dahil edilememiştir.

#### **4.3.5. Kategori 3.5 İş Seyahatleri Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar**

Raporlama yılı içerisinde tesis personelleri tarafından, her türlü toplu taşıma aracıyla gerçekleştirilen iş seyahatleri ve bu seyahatlerde gerçekleştirilen konaklamalar ve araç kiralama ile ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplamaya dahil edilmiştir. Konaklamalar için ülke bazlı emisyon faktörü alınmış olup yayınlanmayan diğer ülkeler için yayınlanan ülkelerin emisyon faktörü ortalamaları alınmıştır.

### **4.4. Kategori 4 Kuruluş Tarafından Kullanılan Ürün ve Hizmetler Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları**

Kategori 4 altında temel olarak beşikten tedarikçinin çıkış kapısına kadarki dolaylı emisyonları dikkate alınır.

#### **4.4.1. Kategori 4.1 Satın Alınan Ürünlerin İmalatı ile İlişkili Dolaylı Emisyonlar**

Satın alınan ürünlerden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonlar değerlendirilmektedir. Satın alınan hammadde, kaynak gazı ve satın alınan mallar hesaplamaya dahil edilmiştir. Satın alınan hammadde çeliklerin satıcılarına ve üretim ülkelerine göre Avrupa ve Avrupa Dışı olarak ayrıştırılmıştır. Hem Avrupa hem Avrupa Dışı üretim yeri olan satıcılarda ayırım yapılamadığından o çelik türü kötü senaryo olarak Avrupa Dışı kabul edilmiştir.

#### **4.4.2. Kategori 4.2 Sermaye Niteliğindeki Varlıklardan Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar**

Satın alınan demirbaş niteliğindeki varlıklardan kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları değerlendirilmektedir. Makine/ekipman ve inşaat alanındaki faaliyetler hesaplamaya dahil edilmiştir.

#### **4.4.3. Kategori 4.3 Atık Yönetimi ile İlişkili Dolaylı Emisyonlar**

Raporlama yılında ortaya çıkan ve tesis sınırları içinde ve dışında atık yönetim süreçleri tamamlanan tüm atık türleri ve atıksu ile ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplamaya dahil edilmiştir.

#### 4.4.4. Kategori 4.4 Kiralanan Ekipmanların Kullanımı Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar

Emisyonların konsolidasyonu için operasyonel kontrol yaklaşımı seçilmiştir, bu sebeple bu kategori kapsamında yer alan herhangi bir emisyon veya uzaklaştırma bulunmamaktadır.

#### 4.4.5. Kategori 4.5 Hizmet Alımları Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar

Yazılım hizmeti, yemek hizmeti, makine/ekipman sistemlerinin bakım hizmetleri, temizlik hizmeti, AR-GE ve proje, kurye/kargo ve iş makinası kiralama hizmeti vb. her türlü hizmetin satın alması ile ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplama dahil edilmiştir. Atık hizmetleri, lojistik hizmetleri, gaz alım hizmetleri vb. diğer kategorilere dahil edilen hizmetler çıkarılarak önemlilik analizi yapılmış olup hesaplama dahil edilmiştir.

#### 4.5. Kategori 5 Kuruluş Tarafından Üretilen Ürünlerin Üretim Sonrası Kullanımı Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Ürünlerin üretim sonrası kullanımı kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları dikkate alınır.

##### 4.5.1. Kategori 5.1 Ürünün Kullanımı Kaynaklı Emisyonlar ve Uzaklaştırmalar

Beyçelik Gestamp ve Çelikform Gestamp tesislerinde yarı mamül ürün üretimi mevcuttur, bu nedenle üretilen ürünlerin kullanımı ile ilişkili emisyonların takibinin zorluğundan bu faaliyetle ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplamalara dahil edilmemiştir.

##### 4.5.2. Kategori 5.2 Kiraya Verilen Ekipmanların (Kuruluşa Ait) Kullanımı Kaynaklı Emisyonlar Kaynaklı Emisyonlar

Bu kategori kapsamında yer alan herhangi bir emisyon veya uzaklaştırma bulunmamaktadır.

##### 4.5.3. Kategori 5.3 Ürünün Kullanım Ömrünü Tamamlamasından Sonraki Emisyonlar (Aritma, Bertaraf, Geri kazanım, vb.)

Tesis kapsamında GEKAP olarak sunulan malzemelerin ve metallerin kullanım ömrünü tamamlanmasından sonraki faaliyetle ilişkili dolaylı emisyonlar hesaplama dahil edilmiştir. Metal kullanım ömrü faaliyet verisi, satın alınan hammadde miktarından hurda miktarının çıkarılması kabulü ile yapılmıştır.

##### 4.5.4. Kategori 5.4 Yatırımlar Kaynaklı Emisyonlar

Bu kategori kapsamında yer alan herhangi bir emisyon veya uzaklaştırma bulunmamaktadır.

#### 4.6. Kategori 6 Diğer Kaynaklar Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Bu kategori kapsamında yer alan herhangi bir emisyon veya uzaklaştırma bulunmamaktadır.



## 5. Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları

### 5.1. Beycelik Gestamp Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları

Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş. tüzel kişiliğinin kapsadığı 2 tesisin 2023 yılı faaliyetlerine ait toplam kurumsal karbon ayak izi değeri kategorilere göre aşağıdaki gibidir.

**Tablo 2.** Toplam Kurumsal Karbon Ayak İzinin Kategorilere Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard)

Kategori	ton CO <sub>2</sub> eşd.	%
Kategori 1	544,75	0,92%
Kategori 2	2.258,86	3,81%
Kategori 3	5.788,06	9,76%
Kategori 4	50.534,42	85,17%
Kategori 5	206,25	0,35%
Kategori 6	-	0,00%
<b>TOPLAM (Kategori1-2-3-4-5-6)</b>	<b>59.332,33</b>	<b>100,00%</b>

Çelikform Gestamp A.Ş. tüzel kişiliğinin kapsadığı 2 tesisin 2023 yılı faaliyetlerine ait toplam kurumsal karbon ayak izi değeri kapsamlara göre aşağıdaki gibidir.

**Tablo 3.** Toplam Kurumsal Karbon Ayak İzinin Kapsamlara Göre Dağılımı (GHG Protocol)

Kapsam	ton CO <sub>2</sub> eşd.	%
Kapsam 1	544,75	0,92%
Kapsam 2	2.258,86	3,81%
Kapsam 3	56.528,72	95,27%
<b>TOPLAM (Kapsam 1-2-3)</b>	<b>59.332,33</b>	<b>100%</b>

Yapılan kurumsal karbon ayak izi hesaplaması sonucunda, Çelikform Gestamp A.Ş. tüzel kişiliğine bağlı 2 üretim tesisinin değer zincirinde oluşan emisyonları kapsayan Kapsam 3 emisyonlarının, toplam emisyonları arasında yaklaşık %95,27'lik dominant bir paya sahip olduğu görülmüştür. Toplam kurumsal karbon ayak izi içerisinde Kapsam 2'nin içerdiği elektrik tüketimi kaynaklı emisyonların %3,81'lik bir paya, doğrudan emisyonların ise yaklaşık %0,92'lik bir paya sahip olduğu hesaplanmıştır.

**Tablo 4. Toplam Emisyonun Aktivitelere Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard)**

Aktiviteler	Kategori	ton CO <sub>2</sub> eşd.	%
Sabit Yanma	Kategori 1	346,58	0,58%
Hareketli Yanma	Kategori 1	89,38	0,15%
Soğutucu Gazlar	Kategori 1	95,18	0,16%
Yangın Söndürücüler	Kategori 1	0,13	0,00%
Proses Emisyonu	Kategori 1	13,48	0,02%
Elektrik Tüketimi	Kategori 2	2.258,86	3,81%
Nakliye (Üretim Öncesi)	Kategori 3	13,97	0,02%
Sevkiyat (Üretim Sonrası)	Kategori 3	5.430,27	9,15%
Çalışan Servisleri	Kategori 3	324,21	0,55%
İş Seyahatleri	Kategori 3	19,60	0,03%
Satın Alınan Hammaddeler	Kategori 4	45.388,40	76,50%
Satın Alınan Hizmetler	Kategori 4	1.162,54	1,96%
Sermaye Malları	Kategori 4	3.938,85	6,64%
Üretim Atıkları	Kategori 4	44,62	0,08%
Satılan Ürünlerin Bertarafı	Kategori 5	206,25	0,35%
<b>TOPLAM</b>	-	<b>59.332,33</b>	<b>100%</b>

**Tablo 5. Toplam Emisyonun Aktivitelere Göre Dağılımı (GHG Protocol)**

Aktiviteler	Kapsam	ton CO <sub>2</sub> eşd.	%
Sabit Yanma	Kapsam 1	346,58	0,58%
Hareketli Yanma	Kapsam 1	89,38	0,15%
Soğutucu Gazlar	Kapsam 1	95,18	0,16%
Yangın Söndürücüler	Kapsam 1	0,13	0,00%
Proses Emisyonu	Kapsam 1	13,48	0,02%
Elektrik Tüketimi	Kapsam 2	2.258,86	3,81%
Nakliye (Üretim Öncesi)	Kapsam 3	13,97	0,02%
Sevkiyat (Üretim Sonrası)	Kapsam 3	5.428,32	9,15%
Çalışan Servisleri	Kapsam 3	324,21	0,55%
İş Seyahatleri	Kapsam 3	19,60	0,03%
Satın Alınan Hammaddeler	Kapsam 3	45.388,40	76,50%
Satın Alınan Hizmetler	Kapsam 3	1.162,54	1,96%
Sermaye Malları	Kapsam 3	3.938,85	6,64%
Üretim Atıkları	Kapsam 3	46,58	0,08%
Satılan Ürünlerin Bertarafı	Kapsam 3	206,25	0,35%
<b>TOPLAM</b>	-	<b>59.332,33</b>	<b>100%</b>

Yapılan hesaplama göre Çelikform Gestamp A.Ş. bünyesindeki 2 üretim tesisinin 2023 yılı aktiviteleri kaynaklı toplam karbon ayak izi değeri 59.332,33 ton CO<sub>2</sub>eşd'dir. GHG Protocol'e göre bu emisyonlarda en büyük pay, yaklaşık %76,50'lik oran ile satın alınan hammaddelere aittir. Bu emisyonları, %9,15 ile üretim sonrası sevkiyat ve %6,64 ile sermaye malları kaynaklı emisyonlar takip etmektedir.

Çelikform Gestamp A.Ş. tüzel şirketinin 2 üretim tesisine ait kırılımlar aşağıdaki gibidir.

**Tablo 6. Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonları (GHG Protocol)**

Kapsam	CEF ton CO <sub>2</sub> eşd.	CEF-TEKNOSAB ton CO <sub>2</sub> eşd.	TOPLAM
Kapsam 1	456,93	87,81	544,75
Kapsam 2	1.859,65	399,21	2.258,86
Kapsam 3	45.891,51	10.637,19	56.528,70
<b>TOPLAM</b>	<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>	<b>59.332,31</b>

Tesislerin emisyon kırılımları ayrı ayrı incelendiğinde, tüm tesislerde Kapsam 3 emisyonlarının baskınlığı öne çıkmaktadır.

**Tablo 7. Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonları (ISO 14064:2018 Standard)**

Kategori	CEF ton CO <sub>2</sub> eşd.	CEF-TEKNOSAB ton CO <sub>2</sub> eşd.	TOPLAM
Kategori 1	456,93	87,81	544,75
Kategori 2	1.859,65	399,21	2.258,86
Kategori 3	5.673,86	114,18	5.788,04
Kategori 4	40.013,14	10.521,27	50.534,42
Kategori 5	204,51	1,74	206,25
Kategori 6	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>	<b>59.332,31</b>

Çelikform Gestamp A.Ş. tüzel şirketinin 2 üretim tesisine ait kurumsal karbon ayak izi emisyonlarının, kaynaklarına göre dağılımları ise Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8. Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonlarının Kaynaklara Göre Dağılımı (GHG Protocol)**

Aktiviteler	CEF ton CO <sub>2</sub> eşd.	CEF-TEKNOSAB ton CO <sub>2</sub> eşd.
Sabit Yanma	258,89	87,69
Hareketli Yanma	89,38	-
Soğutucu Gazlar	95,18	0,13
Proses Emisyonu	13,48	0,00
Elektrik Tüketimi	1.859,65	399,21
Satın Alınan Hammaddeler	39.192,94	6.195,46
Satın Alınan Hizmetler	582,64	579,91
Sermaye Malları	192,94	3.745,90
Üretim Atıkları	46,58	-
Nakliye (Üretim Öncesi)	0,93	13,04
Sevkiyat (Üretim Sonrası)	5.392,06	36,26
Çalışan Servisleri	259,34	64,87
İş Seyahatleri	19,58	-
Satılan Ürünlerin Bertarafı	204,51	1,74
<b>TOPLAM</b>	<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>

**Tablo 9. Tesislerin Kurumsal Karbon Ayak İzi Emisyonlarının Kaynaklara Göre Dağılımı (ISO 14064:2018 Standard)**

Aktiviteler	CEF ton CO <sub>2</sub> eşd.	CEF-TEKNOSAB ton CO <sub>2</sub> eşd.
Sabit Yanma	258,89	87,69
Hareketli Yanma	89,38	-
Soğutucu Gazlar	95,18	0,13
Proses Emisyonu	13,48	0,00
Elektrik Tüketimi	1.859,65	399,21
Satın Alınan Hammaddeler	39.192,94	6.195,46
Satın Alınan Hizmetler	582,64	579,91
Sermaye Malları	192,94	3.745,90
Üretim Atıkları	44,62	-
Nakliye (Üretim Öncesi)	0,93	13,04
Sevkiyat (Üretim Sonrası)	5.394,01	36,26
Çalışan Servisleri	259,34	64,87
İş Seyahatleri	19,58	-
Satılan Ürünlerin Bertarafı	204,51	1,74
<b>TOPLAM</b>	<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>

## 5.2. Belirsizlik Seviyesi

Belirsizlik seviyesi hesaplaması çalışmasında, belirsizlik matrisi kullanılmış olup, matris ve değerlendirme kriterleri aşağıda belirtilen tabloda gösterilmiştir. Belirsizlik seviyesi hesaplamasında, yüzde oranında belirsizlik değerini belirlemek için öncelikle içerisinde yer alan veri temin yöntemi ve bu yöntemle ait belirsizlik değeri (%) ile emisyon faktör temin yöntemi ve bu yöntemle ait belirsizlik değeri (%) seçilmiştir. Belirsizlik değerlerinden yüksek olan ve bu değere ait yöntem seçilerek belirsizlik değeri (%) belirlenmiş olur.

**Tablo 10. Yönteme Dayalı Belirsizlik Değerleri**

Veri Temin Yöntemi	Emisyon Faktörü Temin Yöntemi	Belirsizlik Değeri (%)
Yasal Metrolojik Kontrole Tabi Ölçüm Cihazı	IPCC, DEFRA	1,5
Kalibrasyon Tarihi Geçerli Ölçüm Cihazı	Uluslararası Kabul Görmüş Datalar (Ecoinvent 3.8)	1,5
Kalibrasyon Tarihi Geçerli Değil / Kalibrasyon Yok	Ülkelere ait ulusal envanterler	2,5
Etiketlenmiş Tedarikçi Verisi (Gaz Dolum Kapasitesi vb.)	Etiketlenmiş Tedarikçi Verisi (MSDS vb.)	3,5
Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan	Tedarikçi Verisi	5
Mesafe Ölçüm Programları (Google Maps vb.)	Varsayım	7

**Tablo 11. Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş. Belirsizlik Analizi Tablosu**

Çelikform Gestamp A.Ş.			VERİ		FAKTÖR					
AKTİVİTE	KATEGORİ SINIFI	KAPSAM SINIFI	VERİ TEMİN YÖNTEMİ	BELİRSİZLİK DEĞERİ(+/-)	EMİSYON FAKTÖRÜ TEMİN YÖNTEMİ	BELİRSİZLİK DEĞERİ(+/-)	EMİSYON DEĞERİNİN BELİRSİZLİĞİ	EMİSYON DEĞERİ	Emisyon*Belirsizlik	(Emisyon*Belirsizlik)^2
Sabit Yanma	Kategori 1	Kapsam 1	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	IPCC	1,5	5,220153254	298,05	1.555,88	2420774
Hareketli Yanma	Kategori 1	Kapsam 1	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	IPCC	1,5	5,220153254	72,53	378,62	143353
Proses Emisyonları	Kategori 1	Kapsam 1	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	IPCC	1,5	5,220153254	13,48	70,36	4951
Kaçak Emisyonlar	Kategori 1	Kapsam 1	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	IPCC	1,5	5,220153254	95,30	497,50	247505
Elektrik Tüketimi	Kategori 2	Kapsam 2	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	0,5	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	1,5	1,58113883	2.070,23	3.273,32	10714651
Üretim Öncesi Taşımacılık	Kategori 3	Kapsam 3	Mesafe Ölçüm Programları (Google maps vb.)	7	DEFRA	1,5	7,158910532	12,39	88,69	7866
Üretim Sonrası Taşımacılık	Kategori 3	Kapsam 3	Mesafe Ölçüm Programları (Google maps vb.)	7	DEFRA	1,5	7,158910532	4.872,03	34.878,44	1216505895
Çalışan Servis	Kategori 3	Kapsam 3	Mesafe Ölçüm Programları (Google maps vb.) ve Literatür	5	IPCC	1,5	5,220153254	272,00	1.419,90	2016118
İş Seyahatleri	Kategori 3	Kapsam 3	Mesafe Ölçüm Programları (Google maps vb.) ve Literatür	7	DEFRA, SimaPro-EXIOBASE	1,5	7,158910532	19,56	140,03	19609
Satın Alınan Hammadde ve Mallar	Kategori 4	Kapsam 3	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	Uluslararası Kabul Görmüş Datalar (Ecoinvent 3.8)	1,5	5,220153254	45.388,40	236.934,41	56137913600
Sermaye Malları	Kategori 4	Kapsam 3	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	SimaPro-EXIOBASE	1,5	5,220153254	3.938,85	20.561,39	422770699
Üretim Atıkları	Kategori 4	Kapsam 3	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	DEFRA	1,5	5,220153254	44,62	232,94	54263
Satın Alınan Hizmetler	Kategori 4	Kapsam 3	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	SimaPro-EXIOBASE	1,5	5,220153254	1.162,54	6.068,66	36828611
Satılan Ürünlerin Bertarafı	Kategori 5	Kapsam 3	Tedarikçi Verisi /Bakanlığa Yapılan Beyan/Faturalar	5	DEFRA	1,5	5,220153254	206,25	1.076,64	1159148
WTT			Kalibrasyon Tarihi Geçerli Ölçüm Cihazı	2	DEFRA	1,5	2,5	866,08	2.165,21	4688140
<b>KAPSAM 1-2-3 KÜMÜLATİF BELİRSİZLİK</b>										<b>4</b>

Bu rapor [Çelikform Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması ve kopyalanması yasaktır. Kullanım ile ilgili tüm haklar için Çelikform Gestamp ile iletişime geçiniz.

Belirsizlik seviyesi hesaplama içerisinde ilgili değişkenlerdeki belirsizliklerin nicelleştirilmesi yoluyla karar vermeye teknik bir katkı sağlamayı amaçlar. Beyçelik Gestamp kurumsal karbon ayak izi çalışması kapsamında 2023 yılı için belirsizlik hesaplaması yapılmış olup; Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 kümüle belirsizlik değeri +-% 4 olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda, makul güven seviyesi değeri içerisinde çalışıldığı görülmüştür.

### 5.3. Temel Yıl Seçimi

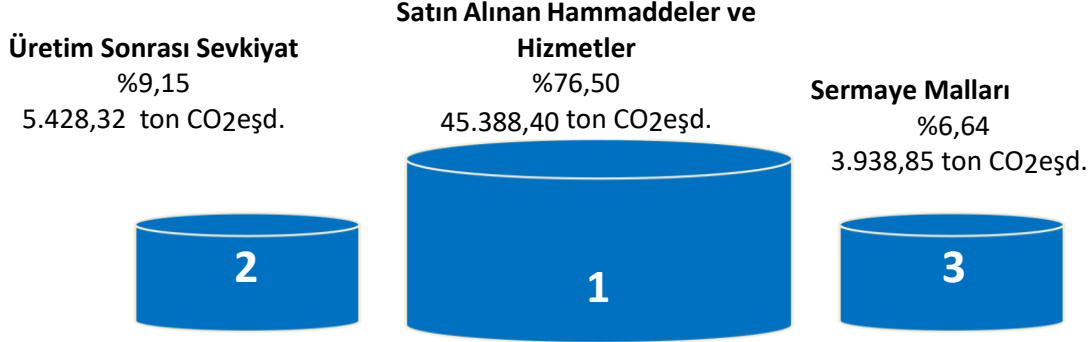
Çelikform Gestamp A.Ş. tüzel kişiliğinin Sera Gazı Emisyonları Hesaplanması ilk defa 2021 yılı için yapılmış olup, temel yıl 01.01.2023 – 31.12.2023 gün aralığını kapsamaktadır.

Çelikform Gestamp A.Ş., bu raporda yapılan hesaplamalar ile sera gazı emisyonlarını kontrol altında tutarak azaltım çalışmaları için bir temel oluşturmayı hedeflemektedir.

Bu raporla belirlenen sera gazı envanteri Çelikform Gestamp'ın yıllık faaliyet raporlarına girdi teşkil edecektir.

## 6. Sıcak Nokta Analizi ve Nihai Değerlendirme

Yapılan kurumsal karbon ayak izi çalışması sonucunda Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş.. bünyesindeki 2 üretim tesisinin tüm aktivitelerinden kaynaklı toplam karbon ayak izi hesaplanmış ve GHG Protocol'e göre sıcak noktaları belirlenmiştir.



Şekil 2. Sıcak Nokta Analizi

Emisyon kaynakları değerleri büyükten küçüğe sıralandığında ilk üç sıraya giren başlıklar Şekil 2'de gösterilmiştir. Toplam emisyonun yaklaşık %76,50'sine denk gelen satın alınan hammadde ve hizmetlerden kaynaklı emisyonlar, benzer sektörlerde de karşılaşıldığı üzere oransal olarak önemli bir paya sahiptir. Bu başlık irdelendiğinde, CEF tesisinde %57'lik CEF-TEKNOSAB tesisinde ise %87'lik oranla ile martensitik çelik sac ön plana çıkmaktadır.

Çelik üretiminden kaynaklanan emisyonlar, üretim metotlarına göre farklılık gösterir. Elektrik ark ocağında, hurda çeliklerin geri kazanımı ile üretilen ikincil çelik, bazik oksijen fırınlarında cevherden üretilen birincil çeliğe göre çok daha düşük karbon ayak izine sahiptir. Ancak otomotiv sektöründeki çelik kullanımı incelendiğinde, birincil çeliğin ön plana çıktığı görülmektedir. Bunun sebebi ise, otomotiv sektörünün tercih ettiği kalite standartlarındaki yassı çelik mamullerinin, birincil çelik üreticileri tarafından üretiliyor olmasıdır. Bu sektörel gerçeklik göz önünde bulundurulduğunda da dünya standartlarında imalat gerçekleştiren Çelikform Gestamp'ın kullandığı tüm çelik mamullerin birincil üretim olması, beklenen bir durumdur.

Karbon ayak izi yönetimi ile kaynakların ve işin sürdürülebilirliği adına ikame hammadde mümkün olmadığı için mevcut hammadde için tedarikçi araştırması yapılarak hammadde tedarikçisinde düşük karbon ayak izine sahip birincil çelik üreticilerinden satın alma yapılabilir. Özellikle çelik, üretildiği ülke ve üretiminde kullanılan enerji türüne göre karbon ayak izi açısından fazla değişkenlik göstermektedir. Üretim proseslerindeki gelişmeler son yıllarda oldukça ivme kazanmış ve düşük karbonlu çelik üretim teknolojileri, sektörde günden güne daha da fazla önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Daha düşük karbon ayak izine sahip yassı çelik mamullerinin satın alınması durumunda, Çelikform Gestamp'ın kurumsal karbon ayak izinde önemli bir düşüş sağlanabilir.

Üretim sonrası ürün sevkiyatlarını kapsayan lojistik faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar, elektrik tüketiminden kaynaklı emisyonlardan sonra 2. sıcak nokta olarak öne çıkmıştır. Toplam emisyonların içinde yaklaşık %9,15'lik bir paya sahip olan lojistik faaliyetleri; karayolu, havayolu ve denizyolu ile gerçekleştirilmektedir. Yurtiçi sevkiyatların tamamında karayolu, yurtdışı sevkiyatlarda ise karayolu, havayolu ve denizyolunun tercih edildiği görülmüştür. Sevk edilen ürünlerin ağırlığının yanı sıra, yurtiçi nakliye ve sevkiyatlarında havayolu ve denizyolu ulaşımının tercih edilebilir olmamasından ötürü yurtiçi sevkiyatların tamamının karayolu ile yapılmış olması ise, coğrafi nedenlerden ötürü kaynaklanan bir durumdur. Çelikform Gestamp'ın lojistik ağının, dünyanın birçok bölgesini kapsamından ötürü tüm karbon ayak izi emisyonları içerisinde lojistik faaliyetlerden kaynaklı emisyonların 2. sırada olması beklenen bir durumdur.


Sermaye malları kaynaklı emisyonlar, 3. sıcak nokta olarak öne çıkmıştır. Toplam emisyonların içinde yaklaşık %6,64'lük bir paya sahip olan sermaye malları kaynaklı emisyonlar Kapsam 3 başlığı altında değerlendirilmektedir. Çelikform Gestamp, TEKNOSAB bölgesinde yeni bir tesis kurarak sermaye mallarını arttırmıştır.

Çelikform Gestamp A.Ş., bu hesaplamalar ve değerlendirmeler sonucunda ileriye dönük yönetim veya yatırım planlarında iklim değişikliği ve karbon ayak izi sonuçlarını göz önünde bulunduracaktır.




## EK I: Çelikform Gestamp Konsolide Kurumsal Karbon Ayak İzi Sonuçları

Tablo 12. Çelikform Gestamp Otomotiv A.Ş. Emisyonlarının Aktivitelere Göre Dağılımı - GHG Protocol Uyumlu

		ÇELİKFORM GESTAMP KURUMSAL KARBON AYAK İZİ (tonCO <sub>2</sub> )/GHG Protocol	
		Çelikform Gestamp	
		CEF	CEF-TEKNOSAB
Kapsam 1	Sabit Yanma	258,89	87,69
	Hareketli Yanma	89,38	-
	Soğutucu Gazlar/ Yangın Söndürücüler	95,18	0,13
	Proses Emisyonu	13,48	0,00
Kapsam 2	Elektrik Tüketimi	1.859,65	399,21
Kapsam 3	Satın Alınan Hammaddeler	39.192,94	6.195,46
	Satın Alınan Hizmetler	582,64	579,91
	Sermaye Malları	192,94	3.745,90
	Üretim Atıkları	46,58	-
	Üretim Öncesi Taşıma	0,93	13,04
	Üretim Sonrası Taşıma	5.392,06	36,26
	Çalışan Servisleri	259,34	64,87
	İş Seyahatleri	19,58	-
	Satılan Ürünlerin Bertarafı	204,51	1,74
<b>TOPLAM</b>		<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>

Bu rapor [Beyçelik Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması veya kopyalanması yasaktır.  
Kullanım ile ilgili tüm haklar için Beyçelik Gestamp ile iletişime geçiniz.

Tablo 13. Çelikform Gestamp A.Ş. Emisyonlarının Aktivitelere Göre Dağılımı – ISO 14064:2018 Standard Uyumlu

 <b>Çelikform Gestamp</b>		<b>ÇELİKFORM GESTAMP KURUMSAL KARBON AYAK İZİ (tonCO<sub>2</sub>)/ISO 14064 Standart</b>	
		<b>Çelikform Gestamp</b>	
		<b>CEF</b>	<b>CEF-TEKNOSAB</b>
<b>Kategori 1</b>	Sabit Yanma	258,89	87,69
<b>Kategori 1</b>	Hareketli Yanma	89,38	-
<b>Kategori 1</b>	Soğutucu Gazlar/ Yangın Söndürücüler	95,18	0,13
<b>Kategori 1</b>	Proses Emisyonu	13,48	0,00
<b>Kategori 2</b>	Elektrik Tüketimi	1.859,65	399,21
<b>Kategori 4</b>	Satın Alınan Hammaddeler	39.192,94	6.195,46
<b>Kategori 4</b>	Satın Alınan Hizmetler	582,64	579,91
<b>Kategori 4</b>	Sermaye Malları	192,94	3.745,90
<b>Kategori 4</b>	Üretim Atıkları	44,62	-
<b>Kategori 3</b>	Üretim Öncesi Taşıma	0,93	13,04
<b>Kategori 3</b>	Üretim Sonrası Taşıma	5.394,01	36,26
<b>Kategori 3</b>	Çalışan Servisleri	259,34	64,87
<b>Kategori 3</b>	İş Seyahatleri	19,58	-
<b>Kategori 5</b>	Satılan Ürünlerin Bertarafı	204,51	1,74
	<b>TOPLAM</b>	<b>48.208,09</b>	<b>11.124,22</b>

Bu rapor [Beyçelik Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması veya kopyalanması yasaktır. Kullanım ile ilgili tüm haklar için Beyçelik Gestamp ile iletişime geçiniz.

## EK II: Çelikform Gestamp Gestamp EF Tablosu

**Tablo 14.** Çelikform Gestamp A.Ş. Aktivite Bazlı Emisyon Faktörü Temin Yöntemi

KATEGORİ ALT KATEGORİ	AKTİVİTE	ALT AKTİVİTE	EF CO <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub> +N <sub>2</sub> O	EF CO <sub>2</sub>	EF CH <sub>4</sub>	EF N <sub>2</sub> O	EF BİRİM	REFERANS	REFERANS DETAY
1.1.Sabit Yakma	Isınma	Doğalgaz	56,10	56,10	0,00	0,00	ton/TJ	IPCC AR5	IPCC AR5 Volume 2 Chapter 2 Table 2.3
	Jeneratör	Motorin	74,10	74,10	0,00	0,00	ton/TJ	IPCC AR5	IPCC AR5 Volume 2 Chapter 2 Table 2.4
	Yangın Pompası	Motorin	74,10	74,10	0,00	0,00	ton/TJ	IPCC AR5	IPCC AR5 Volume 2 Chapter 2 Table 2.5
1.2. Hareketli Yakma	Şirket Araçları (On Road)	Benzin	69,34	69,30	0,03	0,00	ton/TJ	IPCC AR6	IPCC 2006 Volume 2 Chapter 3 Table 3.3.1/3.2.2/3.5.2
		Motorin	74,11	74,10	0,00	0,00	ton/TJ	IPCC AR6	IPCC 2006 Volume 2 Chapter 3 Table 3.3.1/3.2.2/3.5.3
	Forklift/Traktör (Off Road)	Motorin	74,13	74,10	0,00	0,03	ton/TJ	IPCC AR6	IPCC 2006 Volume 2 Chapter 3 Table 3.3.1/3.2.2/3.5.5
1.3. Proses Gazları	Karbondioksit	Karbondioksit	1,00	1,00	-	-	tonCO <sub>2</sub> e/ton	IPCC AR6	IPCC AR6 WG1 Chapter 7 Table 7.SM.7
	Propan	Propan	1,00	1,00	-	-	tonCO <sub>2</sub> e/ton	IPCC AR6	IPCC AR6 WG1 Chapter 7 Table 7.SM.7
1.4. Kaçak Gazlar	Yangın Söndürücü	CO <sub>2</sub>	1,00	1,00	-	-	tonCO <sub>2</sub> e/ton	-	Soğutucu Gazlar Kaçak Oranları: IPCC Volume 3 Chapter 7 Table 7.9
	Klima	R410A, R407C, HFC-32/R32, R22, HFC-134A/R134A, R-404A	Dolum miktarına ve kaçak oranına göre miktar GWP ile çarpılıp hesaplanmıştır.					IPCC AR6	GWP : IPCC AR6 WG1 Chapter 07 SM - 7.SM.6 Tables of Greenhouse Gas Lifetimes, Radiative Efficiencies and Metric Genel Tablo: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_refrigerants">https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_refrigerants</a> Soğutucu Gazlar Kaçak Oranları: IPCC Volume 3 Chapter 7 Table 7.9
	Chiller							IPCC AR6	
2.1 Elektrik Tüketimi	Elektrik Tüketimi	İthal edilen elektriğin üretimi kaynaklı dolaylı emisyonlar-konum bazlı	0,44	-	-	-	tonCO <sub>2</sub> e/MWH	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri	<a href="#">Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri - Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı - Çevre ve İklim - T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 18.03.2024</a>
3.1. Gelen Taşıma 3.2. Giden Taşıma	Karayolu	3,5-7,5 ton	0,51	0,51	0,00	0,01	kgCO <sub>2</sub> e/ton.km	DEFRA 2023	DEFRA 2023 Version: 1.1 Next publication date: 10.06.2024 Sheet-Freighting Goods HGV Diesel: Average Laden Yük Uçuşları: International, to/from non-UK Without RF Cargo Ship: Average Atık Taşıma: Sheet-Freight, All Rigid, Freight Goods, Average Laden
7,5-17 ton		0,35	0,35	0,00	0,00	kgCO <sub>2</sub> e/ton.km	DEFRA 2023		
17 ton ve üzeri		0,15	0,15	0,00	0,00	kgCO <sub>2</sub> e/ton.km	DEFRA 2023		

Bu rapor [Beyçelik Gestamp](#) tarafından hazırlanmıştır. İzinsiz çoğaltılması kopyalanması yasaktır.

Kullanım ile ilgili tüm haklar için Beyçelik Gestamp ile iletişime geçiniz.