



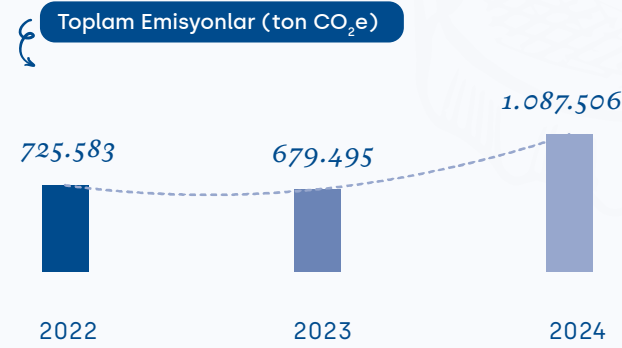
ANADOLU  
**EFES**

DEĞER ZİNCİRİ  
BOYUNCA  
KARBON AYAK İZİ  
HARİTALANDIRMASI

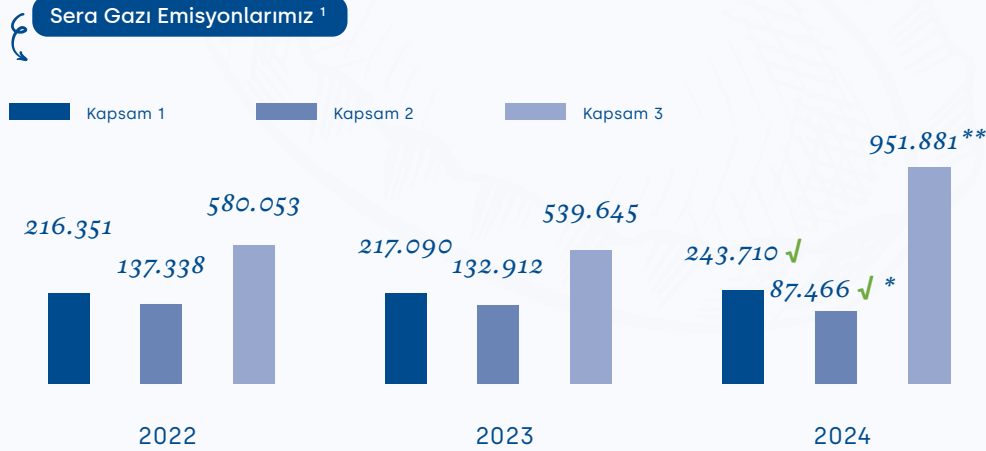
## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

2022'de tamamladığımız karbon ayak izi haritalaması vasıtasıyla 2024 yılı itibarıyla Anadolu Efes olarak karbon ayak izimizi yalnızca kendi operasyonlarımızla sınırlı görmüyor, değer zincirimizin tamamını kapsayan kapsamlı bir emisyon haritalama çalışması yürütüyoruz. Bu çalışmalarımızı, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik net sıfır hedefimize ulaşma yolculuğumuzda stratejik bir adım olarak görüyoruz.

GHG Protokolü'nün Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı ile Değer Zinciri (Kapsam 3) Standardı doğrultusunda, Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarımızın yanı sıra Kapsam 3 kaynaklı emisyonlarımızı da hesaplama kapsamımıza alarak süreçlerimizi geliştiriyoruz. Bu çerçevede organizasyonel sınırlarımızı belirlerken finansal kontrol yaklaşımını esas alarak Türkiye, Rusya, Kazakistan, Moldova, Ukrayna ve Gürcistan'daki tesislerimizi, satış ofislerimizi ve depo faaliyetlerimizi bütüncül bir yapıda değerlendiriyoruz.



Şekil 2 2022-2023-2024 Toplam emisyon miktarı (tCO<sub>2</sub>e)



Şekil 1 2022, 2023 ve 2024 yılları için Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyon miktarları (tCO<sub>2</sub>e)

<sup>1</sup> Rusya ve Ukrayna operasyonları Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarına dahil edilmiş; Kapsam 3 hesaplamalarına ise dahil edilmemiştir.

\* Kapsam 2 Toplam (Piyasa Bazlı)

\*\* Türkiye ve Kazakistan'ın Kapsam 3- Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar verisi denetlenmiştir.

Türkiye 305.617 ton CO<sub>2</sub> ✓, Kazakistan 94.101 ton CO<sub>2</sub> ✓

**Kapsam 1 emisyonlarımız** doğrudan kaynaklardan, yani sabit yanma sistemleri (jeneratörler, kazanlar vb.), hareketli yanma kaynakları (filo araçları) ve soğutma gazı kaynaklı emisyonları kapsıyor. Bu kaynaklara ilişkin faaliyet verilerini (örneğin doğal gaz tüketimi, motorin kullanımı, soğutucu gaz dolum miktarları) tesislerden düzenli olarak topluyor, GHG Protokolü ve IPCC 2006 Guidelines ile uyumlu olacak şekilde, DEFRA 2024 ve IPCC 2006 emisyon faktörlerini kullanarak hesaplıyoruz.

**Kapsam 2 emisyonlarımız** ise satın alınan elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonları içeriyor. Bu hesaplamaları yerel konum bazlı emisyon faktörleri (TEİAŞ ve IEA verileri) kullanarak yapıyoruz. Elektrik tüketimi verilerimizi operasyonlarımızdan alıyor (TIER 3) ve T&D kayıpları ile upstream emisyonlar da Kapsam 3 içerisine dahil ediyoruz.

**Kapsam 3 emisyonlarımızı** hesaplarırken kategori bazında veri uygunluğu ve güvenilirliğine göre farklı metodolojiler kullanıyoruz. Her bir kategoriye özel metodolojik yaklaşım geliştiriyor; birincil ve ikincil veri kaynaklarından elde ettiğimiz bilgileri en güncel emisyon faktörleriyle birleştirerek analiz ediyoruz.

## Kategori 1 - Satın Alınan Malzemeler ve Hizmetler

Tedarik ettiğimiz hammadde için faaliyet bazlı, hizmet alımları için ise harcama bazlı hesaplama yöntemlerini uyguluyoruz. Satın aldığımız malzemelere ilişkin emisyon faktörlerini öncelikli olarak tedarikçilerimize soruyoruz. Emisyon faktörü veri tabanlarına göre benchmark yaparak güvenli bulduğumuz faktörler için tedarikçilerimizden aldığımız değeri kullanıyoruz. Geri kalan malzemeleri Ecoinvent 3.10 veri tabanındaki faktörleriyle hesaplıyoruz. Finansal bazlı hesaplamalarda ise EPA v1.3 veri setini temel alıyoruz. Ürünlerin miktar verilerini tesislerden ton cinsinden alıyor; hizmetlerin mali değerlerini ise güncel kur (TCMB) ve enflasyon (Dünya Bankası) düzeltmeleriyle EPA v1.3 faktörlerinin fonksiyonel birim yılı olan 2022 USD'ye çevirerek değerlendiriyoruz.

## Kategori 2 - Sermaye Malları

Yıl içerisinde gerçekleştirdiğimiz sabit kıymet yatırımlarına ilişkin emisyonları, 2024 yılına ait finansal bedeller üzerinden EPA v1.3 emisyon faktörleriyle harcama bazlı olarak hesaplıyoruz. Verileri USD bazına çevirmek için Kategori 1'de de kullandığımız güncel kur ve enflasyon verilerini esas alıyoruz.

## Kategori 3 - Yakıt ve Enerji ile İlgili Diğer Faaliyetler

Bu kategoride Kapsam 1 ve 2 kaynaklı faaliyetlerimizden kaynaklanan iletim ve dağıtım emisyonlarımızı hesaplayarak tedarik zincirimizdeki enerji süreçlerini de yansıtıyoruz. Kapsam 1 yakıt tüketimi için kuyudan pompaya (WTT), Kapsam 2 elektrik için ise iletim ve dağıtım (T&D) kayıplarına yönelik upstream emisyonları DEFRA 2024 ve IEA 2023 Edition veri tabanlarından aldığımız faktörlerle hesaplıyoruz.

## Kategori 4 - Üretim Öncesi (Upstream) Taşımacılık ve Dağıtım

Upstream taşıma ve dağıtım kategorisinde yer alan emisyonlarımız kapsamında, hammadde ve ambalaj taşımalarında, navlun bedeli sorumluluğu bizde olan lojistik süreçleri dikkate alıyoruz. Teslimat mesafelerini operasyonlarımızdan alıyor, taşıma türüne göre (kara, deniz, demir, hava) DEFRA 2024 emisyon faktörleriyle hesaplamamızı yapıyoruz.

## Kategori 5 - Üretim Atıkları

Tesislerimizde operasyonlar sonucu oluşan atık ve atıksuların bertarafından kaynaklanan emisyonları, atığın türü ve bertaraf yöntemine göre sınıflandırarak DEFRA 2024 faktörleriyle hesaplıyoruz. Kompostlama, yakma, geri dönüşüm, düzenli depolama gibi yöntemler için uygun kategorizasyonu yaparak ilgili emisyon faktörlerini kullanıyoruz.

## Kategori 6 - İş Seyahatleri

Uçak kaynaklı iş seyahatlerini bu kapsamda değerlendiriyoruz. Uçuş sınıfı, mesafe ve taşıma türüne göre ayrıştırdığımız iş seyahatlerini, Google Maps ve AirMilesCalculator gibi kaynaklardan alınan mesafelerle analiz ediyor, DEFRA 2024 emisyon faktörleri ile emisyonları hesaplıyoruz. Şirket araçları ile gerçekleştirilen seyahatleri Kapsam 1 kapsamında değerlendiriyoruz.

## Kategori 7 - Çalışan Ulaşımı

Servis araçlarımızın yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları, tesis bazında belirlenen mesafelere ve yakıt tipine göre IPCC AR 6 faktörleriyle hesaplıyoruz. Şirket araçları ile gerçekleştirilen tüketimleri Kapsam 1 kapsamında değerlendiriyoruz. Yakıt tüketimi için kuyudan pompaya (WTT) kayıplarına yönelik emisyonlar DEFRA 2024 faktörleriyle hesaplıyoruz.

## Kategori 8 - Yukarı Yönlü (Upstream) Kiralanmış Varlıklar

Operasyonlarımızda kullandığımız kiralık depolardaki elektrik tüketiminden kaynaklanan emisyonları, Kapsam 2 hesaplama yaklaşımı ile uyumlu şekilde hesaplıyoruz.

## Kategori 9 - Üretim Sonrası (Downstream) Taşımacılık ve Dağıtım

Ürünlerimizin müşteriye ulaştırılmasında sorumluluğumuz altında olan taşıma süreçlerine ait emisyonları, Kategori 4 Upstream emisyonları ile aynı metodolojik temellerle (navlun, mesafe, taşıma türü) DEFRA 2024 faktörleriyle hesaplıyoruz.

## Kategori 10 - Satılan Ürünlerin İşlenmesi

Bu kategoriye dair faaliyetimiz bulunmadığından, emisyon oluşumu raporlama kapsamımızda değildir.

## Kategori 11 - Satılan Ürünlerin Kullanımı

Distribütörlerde bulunan soğutucu dolapların enerji tüketimi ve soğutucu gaz kaçağı kaynaklı emisyonlarımızı, IPCC sızıntı oranlarına ve IEA 2023 elektrik emisyon faktörlerine göre detaylandırarak hesaplıyoruz. Elektrik için iletim ve dağıtım hattındaki kayıp/kaçak kaynaklı (T&D Loss) ve yukarı yönlü (upstream) emisyonları da bu kategori içerisinde değerlendiriyoruz.

## Kategori 12 - Satılan Ürünlerin Ömrü Sonu İşlemleri

Ürün ve ambalajlarımızın yaşam döngüsünün sonunda bertaraf edilmesinden kaynaklı emisyonları, ülke bazlı bertaraf oranları (TÜİK, Eurostat) ile belirliyor, Kategori 5 hesaplama yaklaşımı ile uyumlu şekilde hesaplıyoruz.

## Kategori 13 - Müşteri Tarafından Kiralanmış Varlıklar

Bu kategoriye dair faaliyetimiz bulunmadığı için kapsamımız dışında bırakılmıştır.

## Kategori 14 - Franchise Faaliyetleri

Franchise faaliyetlerimiz kapsamında, bayilerimizin enerji tüketimlerine ilişkin verileri kullanarak elektrik ve yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları Kapsam 2 hesaplama yapısı ile uyumlu biçimde hesaplıyoruz. İran'daki lisanslı üretimimizi bu kategoride değerlendiriyoruz.

## Kategori 15 - Yatırımlar

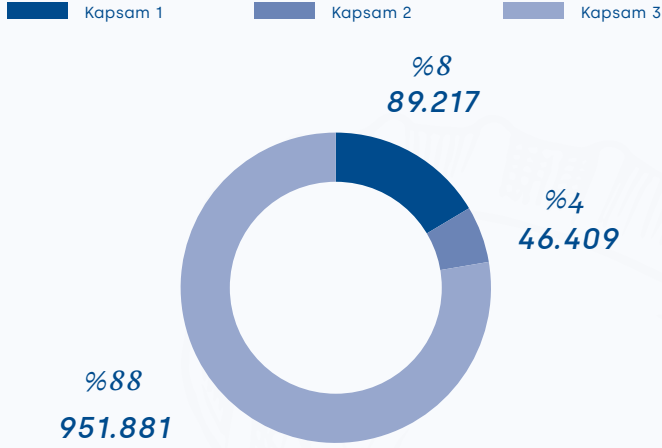
Bu kategori kapsamında, finansal kontrolümüz dışında kalan ancak yatırım ilişkimiz bulunan iştirak ve ortaklıklardan kaynaklanan emisyonları raporluyoruz. Bu tür varlıklar üzerindeki doğrudan kontrol bizde olmadığından, ilgili şirketlerin Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarını sahiplik oranımıza göre belirleyerek yatırımlarımız altında beyan ediyoruz. İlgili iştiraklerimizin enerji tüketimine dair birincil veriler mevcut olmadığında, ofis tipi operasyonlar için literatürde tanımlanmış ortalama elektrik ve yakıt tüketimi değerlerini kullanıyoruz.

Emisyon envanterimize yalnızca önem seviyesi yüksek, ölçülebilir ve metodolojik olarak güvenilir veri kaynaklarından elde edilen emisyonları dahil ediyoruz. Bu kapsamda, araçlarda kullanılan klima gazları, yıllık toplam emisyon içerisindeki etkisi sınırlı olduğu için kapsamımız dışında bırakılmıştır.

Benzer şekilde, çalışanların şahsi araçlarıyla gerçekleştirdiği ulaşım faaliyetlerine ilişkin veri yeterliliği sağlanamadığından, bu emisyonları da Kapsam 3 değerlendirmesine dahil etmiyoruz. Tüm sera gazı hesaplamalarında kullandığımız faaliyet verilerini, ilgili birimlerden alınan faturalar, beyanlar, SAP sistem kayıtları ve operasyonel izleme formları aracılığıyla topluyoruz. Hesaplama süreçlerimizde, metodolojik olarak DEFRA 2024, EPA v1.3, IEA 2023, Ecoinvent 3.10, IPCC gibi uluslararası kabul görmüş ikincil veri tabanlarını kullanıyor; gerektiğinde tedarikçi verileriyle çapraz doğrulama sağlıyoruz.

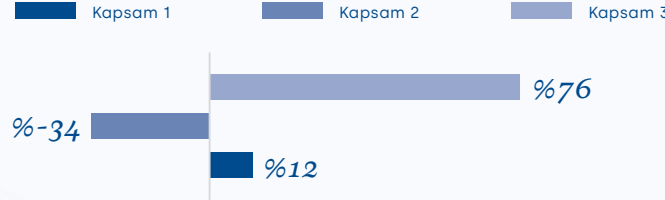
Hesaplama metodolojilerimizdeki varsayımlar ve veri teminiyle ilgili belirsizlikleri, TSRS ve ISO standartlarına uygun şekilde değerlendiriyor, her kategori özelinde kantitatif ve kalitatif belirsizlik analizleri yapıyoruz. Emisyonların hesaplamasında kullanılan faaliyet verilerinin ve emisyon faktörlerinin belirsizlik düzeyleri; veri kaynağının türüne (ölçüm cihazı, fatura, beyan vb.) ve kullanılan faktörün teminine göre değişkenlik gösteriyor. Veri kalitesini güvence altına almak amacıyla hesaplamalarımızı her yıl periyodik olarak iç kontrollerle gözden geçiriyor ve bağımsız doğrulama süreçlerinden geçiriyoruz. Bu sayede, raporladığımız emisyon verilerinin şeffaf, tutarlı ve denetlenebilir olmasını sağlıyoruz.

Sera gazı emisyonlarımızı izlerken yalnızca geçmiş performansımızı raporlamakla kalmıyor, aynı zamanda sürdürülebilirlik stratejimizin etkinliğini ölçmek, karbon azaltım fırsatlarını belirlemek ve bu fırsatları hayata geçirecek adımları planlamak için bu gelişmiş metodolojik yaklaşımımızı sürekli geliştirerek uygulamayı sürdürüyoruz.

2024 yılı Sera Gazı Emisyonları (ton CO<sub>2</sub>e; %) <sup>2</sup>

Şekil 3 2024 yılı Sera Gazı emisyonları Dağılımı

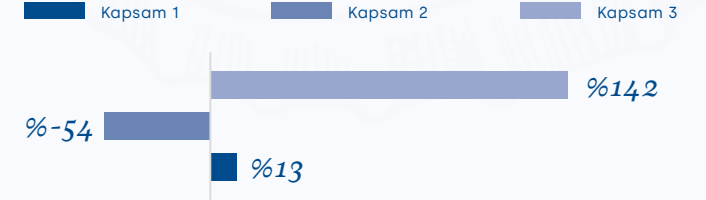
Toplam emisyonlarımızın en büyük çoğunluğunu %88 ile Kapsam 3 emisyonları oluştururken enerji dolaylı emisyonlarımız (Kapsam 2) temel yılımız olarak belirlediğimiz 2020'ye kıyasla %54 azalarak 2024 toplam emisyonumuzun %4'ünü oluşturmuştur. Bu azalmayı özellikle elektrik tüketimimizin yarıya yakını yenilenebilir kaynaklardan sağlamamız ve enerji verimliliği projelerimize hız kazandırmamız sayesinde mümkün kıldık. Kapsam 1 emisyonlarımız ise 2020'ye kıyasla artan üretimimiz dolayısıyla %13 artmış ve 2024 toplam emisyonlarımız içerisindeki payı %19 olmuştur.

2023 vs 2024 <sup>3</sup>

Şekil 4 2023 yılı ile 2024 yılı emisyonları karşılaştırması

Geçen seneye kıyasla ise bu seneki Kapsam 1 emisyonlarımız artan imalat hacmimiz sebebiyle %12 arttı, fakat enerji dolaylı emisyonlarımızı 2023'e göre %34 azaltmayı başardık. Kapsam 3 yani değer zincirimizden kaynaklanan diğer dolaylı emisyonlarımızı geçtiğimiz senelere kıyasla kapsamını genişlettiğimiz için geçen seneye göre %76 artış görülmektedir. Buna karşın, Buna karşın, metodolojimizde yaptığımız geliştirmeler sayesinde en doğru ve kapsamlı hesaplamayı bu yıl gerçekleştirmiş bulunuyoruz.

2024 yılında kapsamını geçtiğimiz senelere kıyasla geliştirerek gerçekleştirdiğimiz sera gazı emisyon envanteri çalışmalarımızla yalnızca kendi operasyonlarımızı değil, değer zincirimizin tamamını kapsayan emisyonlarımızı daha detaylı ve bütüncül bir şekilde analiz ediyoruz. Bu analiz kapsamında, GHG Protokolü Kapsam 3 standartlarına uygun şekilde on beş kategoriyi dikkate alıyoruz.

2020 Temel Yıl vs 2024 <sup>3</sup>

Şekil 5 Temel yıl ile 2024 yılı emisyon karşılaştırması

Bu yıl uygulamaya aldığımız yeni metodolojik yaklaşımlar sayesinde, özellikle satış sonrası kullanım (cooler kullanımı dahil), yatırım kaynaklı emisyonlar ve yakıt-enerji ile ilişkili dolaylı emisyonlar kategorilerinde önemli güncellemeler gerçekleştiriyoruz. Bu kategorilerin ölçülmesinde sektörel en iyi uygulamalar ve literatür verilerinin yanı sıra tedarikçilerimizden aldığımız gerçek verilerle daha hassas ve doğru sonuçlara ulaşıyoruz. Ayrıca bu yıl ilk defa upstream kiralanmış varlıklar ve ürünlerin yaşam sonu bertarafı işlemleri gibi daha önce kapsam dışında kalan kategorileri de emisyon envanterimize dahil ediyoruz. Hariç tutulan kategoriler ise toplam Kapsam 3 emisyonlarımızın %1'inden daha azını temsil ediyor.

<sup>2</sup> Emisyon verileri Türkiye, Kazakistan, Gürcistan ve Moldova'daki operasyonları kapsamaktadır.

<sup>3</sup> Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon verileri, Türkiye, Kazakistan, Gürcistan, Moldova, Rusya ve Ukrayna'daki operasyonları kapsamaktadır. Kapsam 3 emisyon verileri ise Rusya ve Ukrayna hariç olmak üzere Türkiye, Kazakistan, Gürcistan ve Moldova'daki operasyonları kapsamaktadır.



*Kapsam 3 Emisyonlarımızın Kategori Bazında Dağılımı (2022-2024)*

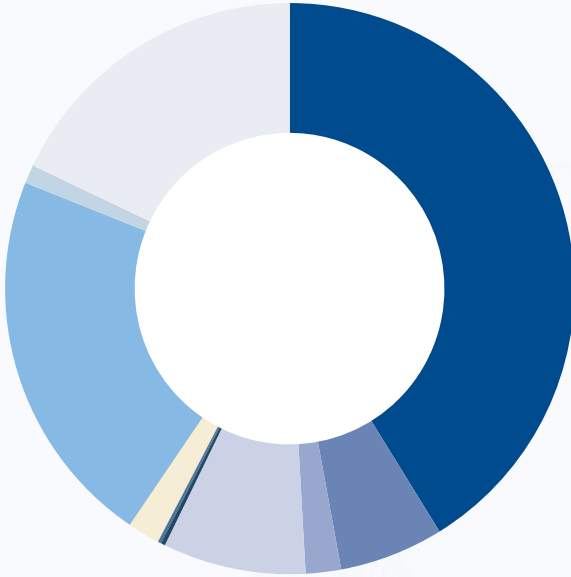
| Kategori No | Kategori İsmi                                                       | 2022       | 2023       | 2024        | 2024 Toplam Kapsam 3'e Oranı (%) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|----------------------------------|
| Kategori 1  | Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar                      | 427.856,97 | 389.617,99 | 476.638,92* | %50,1                            |
| Kategori 2  | Sermaye Mallarından Kaynaklı Emisyonlar                             | 35.085,28  | 49.259,07  | 68.203,00   | %7,2                             |
| Kategori 3  | Yakıt ve Enerji ile İlgili Diğer Faaliyetlerden Kaynaklı Emisyonlar | -          | -          | 26.137,00   | %2,7                             |
| Kategori 4  | Tedarik Zinciri Taşımacılığı ve Dağıtım (Upstream) Emisyonları      | 19.197,55  | 17.371,74  | 93.523,00   | %9,8                             |
| Kategori 5  | Operasyonlardan Kaynaklanan Atık Yönetimi Emisyonları               | -2.771,46  | 630,29     | 2.684,00    | %0,3                             |
| Kategori 6  | İş Seyahatlerinden Kaynaklı Emisyonlar                              | 675,69     | 355,90     | 1.552,00    | %0,2                             |
| Kategori 7  | Çalışan Ulaşımından Kaynaklı Emisyonlar                             | 630,51     | 579,00     | 1.260,00    | %0,1                             |
| Kategori 8  | Tedarik Zincirindeki Kiralanmış Varlıklardan Kaynaklı Emisyonlar    | -          | -          | 275,70      | %0,0                             |
| Kategori 9  | Dağıtım ve Depolama (Downstream) Emisyonları                        | 81.832,56  | 65.323,77  | 12.764,00   | %1,3                             |
| Kategori 10 | Satılan Ürünlerin İşlenmesinden Kaynaklı Emisyonlar                 | -          | -          | -           | %0,0                             |
| Kategori 11 | Satılan Ürünlerin Kullanımından Kaynaklı Emisyonlar                 | 17.184,68  | 15.696,14  | 248.007,00  | %26,1                            |
| Kategori 12 | Satılan Ürünlerin Ömrü Sonu İşleminden Kaynaklı Emisyonlar          | -          | -          | 11.866,16   | %1,2                             |
| Kategori 13 | Müşteri Tarafındaki Kiralanmış Varlıklardan Kaynaklı Emisyonlar     | -          | -          | -           | %0,0                             |
| Kategori 14 | Franchise Faaliyetlerinden Kaynaklı Emisyonlar                      | 361,27     | 811,01     | 8.969,00    | %0,9                             |
| Kategori 15 | Yatırımlardan Kaynaklı Emisyonlar                                   | -          | -          | 0,31        | %0,0                             |

**Tablo 1** 2024 yılı Kategori bazlı Kapsam 3 emisyonları 2022-2024

\* Türkiye ve Kazakistan verisi denetlendi. Türkiye 305.617 ton CO<sub>2</sub> ✓, Kazakistan 94.101 ton CO<sub>2</sub> ✓

## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

2024 yılında toplam Kapsam 3 emisyonlarımızı 951.881 ton CO<sub>2</sub>e olarak hesapladık. Bu değer, şirketimizin karbon ayak izinin %87,5'ini oluşturuyor ve net sıfır hedeflerimiz açısından değer zinciri odaklı azaltım stratejilerinin kritik önemini ortaya koyuyor.



Şekil 6 2024 Yılı Kapsam 3 Emisyonlarının Dağılımı

Emisyonlarımızın Kapsam 3 içerisinde kategori dağılımına baktığımızda en büyük payı, %50,1 ile satın aldığımız malzemeler ve hizmetler (Kategori 1) oluşturuyor. Bu durum bize, sürdürülebilir satın alma süreçlerinin ve karbon ayak izi düşük ürün ve hizmet alımının kritik önemini açıkça gösteriyor. Satılan ürünlerin kullanımı kaynaklı emisyonlar (Kategori 11) ise geçen yıla göre yaklaşık 16 kat artışla toplamın %26,1'ine ulaştı. Metodolojimizi genişletmemiz ve soğutucu dolaplarımızın kullanımından kaynaklanan emisyonları daha detaylı ölçülmeye başlamamız nedeniyle bu artış görüyoruz.

|                                                                                  |       |                                                                               |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Kategori 1 - Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar                      | %50,1 | Kategori 9 - Dağıtım ve Depolama (Downstream) Emisyonları                     | %1,3  |
| Kategori 2 - Sermaye Mallarından Kaynaklı Emisyonlar                             | %7,2  | Kategori 10 - Satılan Ürünlerin İşlenmesinden Kaynaklı Emisyonlar             | %0,0  |
| Kategori 3 - Yakıt ve Enerji ile İlgili Diğer Faaliyetlerden Kaynaklı Emisyonlar | %2,7  | Kategori 11 - Satılan Ürünlerin Kullanımından Kaynaklı Emisyonlar             | %26,1 |
| Kategori 4 - Tedarik Zinciri Taşımacılığı ve Dağıtımı (Upstream) Emisyonları     | %9,8  | Kategori 12 - Satılan Ürünlerin Ömrü Sonu İşleminden Kaynaklı Emisyonlar      | %1,2  |
| Kategori 5 - Operasyonlardan Kaynaklanan Atık Yönetimi Emisyonları               | %0,3  | Kategori 13 - Müşteri Tarafındaki Kiralanmış Varlıklardan Kaynaklı Emisyonlar | %0,0  |
| Kategori 6 - İş Seyahatlerinden Kaynaklı Emisyonlar                              | %0,2  | Kategori 14 - Franchise Faaliyetlerinden Kaynaklı Emisyonlar                  | %0,9  |
| Kategori 7 - Çalışan Ulaşımından Kaynaklı Emisyonlar                             | %0,1  | Kategori 15 - Yatırımlardan Kaynaklı Emisyonlar                               | %0,0  |
| Kategori 8 - Tedarik Zincirindeki Kiralanmış Varlıklardan Kaynaklı Emisyonlar    | %0,0  |                                                                               |       |

Tedarik zinciri lojistiği ve ürünlerin müşterilere dağıtımı (Kategori 4 ve 9) ise toplamda %11,2'lik paya sahip. Bu oranlama ve değer sayesinde lojistik optimizasyonun karbon azaltım stratejilerimiz açısından önemini ortaya koyuyoruz. Sermaye mallarından kaynaklanan emisyonlar (Kategori 2) ise toplam Kapsam 3 emisyonlarımızın %7,2'sini oluşturuyor ve geçen seneye göre yaklaşık %38 artış gösteriyor. Bu artış, 2024 yılında gerçekleştirdiğimiz tesis yatırımları ve sabit kıymet alımlarımızın karbon etkisini finansal bazda daha kapsamlı hesaplamamızdan kaynaklanıyor.

Bu yıl ilk defa hesapladığımız yakıt ve enerji ile ilgili diğer dolaylı emisyonlar (Kategori 3; kayıplar ve kuyudan-pompaya süreçler), toplam diğer dolaylı emisyonlarımızın %2,7'sini oluşturarak enerji yönetimindeki fırsatları görünür kılıyor. Ayrıca, yine bu sene ilk defa hesapladığımız ürün ve ambalajlarımızın yaşam döngüsü sonu kaynaklı (Kategori 12) emisyonları da toplam Kapsam 3 emisyonumuzun %1,2'sini oluşturuyor. Bu yıl ilk kez gerçekleştirdiğimiz ölçümler, ürün ve ambalajlarımızın ömrü sonunda da emisyon etkisinin dikkate değer olduğunu gösteriyor.

Değer Zinciri Adımları Emisyonları (ton Co<sub>2</sub>e)

| Değer Zinciri Adımları          | 2022    | 2023    | 2024    | GHG Protokolü Eşleştirmesi                                                                      |
|---------------------------------|---------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tarım & Satın Alınan Malzemeler | 187.473 | 149.158 | 209.002 | Kategori 1 (Packaging hariç)                                                                    |
| Bira Hammaddelerinin İşlenmesi  | 24.068  | 18.281  | 20.116  | Yalnızca Türkiye içi Kapsam 1 ve 2 üretim emisyonları                                           |
| Ambalaj                         | 240.384 | 240.460 | 267.637 | Kategori 1 (Packaging)                                                                          |
| Operasyonlar                    | 118.690 | 122.199 | 118.194 | Kapsam 1 + Kapsam 2 - Yalnızca Türkiye içi Kapsam 1 ve 2 üretim emisyonları + Kategori 5 (Atık) |
| Taşımacılık & Lojistik          | 101.030 | 82.696  | 106.287 | Kategori 4 + 9                                                                                  |
| Sermaye Malları & Soğutucular   | 52.270  | 64.955  | 316.210 | Kategori 2 + 14 (Coolers özel hesap)                                                            |
| Diğer Kapsam 3 Kategorileri     | 1.667   | 1.746   | 50.060  | Kategori 3 + 6 + 7 + 8 + 12 + 14 + 15                                                           |

Yaptığımız bu detaylı emisyon haritalandırma çalışması sayesinde, değer zincirimizin hangi adımlarında en fazla karbon etkisi yarattığımızı belirliyoruz. Böylece emisyon azaltım önceliklerimizi netleştirerek hem geleneksel iyileştirme projeleri hem de yenilikçi uygulamalara odaklanabiliyoruz. Ayrıca, sera gazı verilerimizin dijitalleştirilerek merkezi bir yazılım platformunda izlenmesine yönelik dönüşüm sürecimizi de başlattık. Bu sayede, kaynaklarımızı daha etkin yöneterek 2030 yılına kadar tüm operasyonlarımızda net sıfır hedefine ulaşmayı amaçlıyoruz.

Gelecek dönemlerde, daha iyi veri kaynaklarına erişim, tedarikçi bazlı performans verilerinin artması ve sektör uygulamalarıyla daha güçlü uyum sağlanması doğrultusunda sera gazı emisyonları hesaplama metodolojimizi sürekli olarak gözden geçirmeye ve geliştirmeye devam edeceğiz.

**Tablo 2** Değer Zinciri Adımları Emisyonları (ton Co<sub>2</sub>e)



## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

*Değer Zincirimizde Karbon Ayak İzi Haritalandırması*



|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Tarım & Satın Alınan Malzemeler          | %19,22 |
| Bira Hammaddelerinin İşlenmesi           | %2,10  |
| Ambalaj                                  | %24,61 |
| Operasyonlar                             | %10,62 |
| Taşımacılık & Lojistik                   | %9,77  |
| Sermaye Malları & Soğutucular            | %29,08 |
| Diğer Kapsam 3 Kategorileri <sup>4</sup> | %4,60  |

**Şekil 7** Değer Zincirimizde Karbon Ayak İzi Haritalandırması

<sup>4</sup> Yakıt ve Enerji ile ilgili kapsam 1 ve 2 de olmayan faaliyetler, Kiralanmış varlıklar, Satılan ürünlerin kullanım sonu bertaraf işlemleri, Yatırımlar, İş seyahatleri, Çalışan ulaşımı

**Ek-1: Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. 2024 Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu – Raporlama Prensipleri****Genel Raporlama İlkeleri**

Bu raporlama kılavuzu ("Raporlama Prensipleri"), Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. ("Şirket" veya "Anadolu Efes") 2024 Karbon Ayak İzi Haritalandırması'nda ("2024 Karbon Ayak İzi Haritalandırması") yer alan sınırlı güvence denetimi kapsamındaki göstergelere ait verilerin hazırlanma, hesaplama ve raporlanma metodolojilerine dair bilgi vermektedir.

Bu göstergeler; Çevresel ve sosyal göstergeleri kapsamaktadır. Aşağıda belirtilen bu göstergeleri, her türlü maddi açıdan, Kılavuz doğrultusunda hazırlamak için uygun prosedürlerin uygulandığından emin olmak, "Şirket" yönetiminin sorumluluğundadır.

Bu kılavuzda yer alan bilgiler 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren 2024 mali yılını (1 Ocak- 31 Aralık 2024) ve "Temel Tanımlamalar ve Raporlama Kapsamı" bölümünde ayrıntılandırıldığı gibi aksi belirtilmedikçe Kapsam 1 ve Kapsam 2 (Piyasa Bazlı) Emisyonları göstergeleri için aksi belirtilmedikçe Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.'nin sorumluluğunda olan toplamda 6 ülke, Türkiye, Rusya, Kazakistan, Gürcistan, Moldova ve Ukrayna'da bulunan toplam üretim lokasyonları dahil edilmiştir. Kapsam 3- Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar göstergesi için aksi belirtilmedikçe Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.'nin sorumluluğunda olan toplamda 2 ülke, Türkiye ve Kazakistan'da bulunan toplam üretim lokasyonları dahil edilmiştir.

Bu rehber dokümanın hazırlanmasında aşağıdaki prensiplere dikkat edilmiştir:

- Bilgilerin hazırlanmasında- bilginin kullanıcılarına bilginin uygunluk ve güvenilirliğinin temel ilkelerini vurgulamak,
- Bilgilerin raporlanmasında- bilgilerin önceki yıl dahil diğer verilerle karşılaştırılabilirlik / tutarlılık ilkelerini ve kullanıcılara netlik sağlayan anlaşılabilirlik / şeffaflık ilkelerini vurgulamak.

**Temel Tanımlamalar ve Raporlama Kapsamı**

Bu raporun amacı doğrultusunda Şirket aşağıdaki tanımlamaları yapmaktadır:

| Türü                 | Gösterge                                                           | Kapsam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÇEVRESEL GÖSTERGELER | <b>Sera Gazı Emisyonları</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                      | Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları (tCO <sub>2</sub> e)                | Raporlama döneminde Şirket'in tesislerindeki doğalgaz, benzin, dizel, LPG, Biyogaz, soğutucu gazlar, satın alınan karbondioksit kaynaklarının kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonlarını temsil etmektedir. Şirket sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'na (2004) göre hesaplamaktadır. Kapsam 1 sera gazı konsolide bazda tCO <sub>2</sub> e cinsinden raporlanmaktadır                                           |
|                      | Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları (Piyasa Bazlı) (tCO <sub>2</sub> e) | Raporlama döneminde tesislerindeki satın alınan, yenilenebilir enerji sertifikası (I-REC, YEK-G vb.) ile belgelendirilmemiş veya yenilenebilir kaynaklardan elde edilmemiş elektrikten kaynaklanan sera gazı emisyonlarını temsil etmektedir Şirket sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'na (2004) göre hesaplamaktadır. Kapsam 2 (piyasa bazlı) sera gazı konsolide bazda tCO <sub>2</sub> e cinsinden raporlanmaktadır. |

| Türü                        | Gösterge                                                                                 | Kapsam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ÇEVRESEL GÖSTERGELER</b> | <b>Sera Gazı Emisyonları</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                             | Kapsam 3- Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar (tCO <sub>2</sub> e) | Raporlama döneminde Şirket'in satın aldığı malzemelerin tesislerine nakliyesi sırasında oluşan sera gazı emisyonlarını temsil etmektedir. Şirket sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'na (2004) göre hesaplamaktadır. Kapsam 3 Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı sera gazı emisyonları Türkiye ve Kazakistan konumlarını kapsayacak şekilde konsolide bazda tCO <sub>2</sub> e cinsinden raporlanmaktadır. |

## Verilerin Hazırlanması

### Çevresel Göstergeler

Şirket; enerji tüketimlerine dahil olan yakıtların MWh dönüşümlerinde yan tarafta yoğunluk ve kalorifik değerleri kullanmaktadır.

|                 |            | Üst Isıl Değer |                    | Referans                                           |
|-----------------|------------|----------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| <b>DOĞALGAZ</b> | Adana      | 39.317         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Ankara     | 39.111         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | İzmir      | 39.049         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Afyon      | 38.927         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Bilecik    | 39.726         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Almaty     | 34.499         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Natakhtari | 35.130         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Vitanta    | 38.016         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
|                 | Chergivniv | 34.576         | kJ/m <sup>3</sup>  | Fatura                                             |
|                 | Mykolaiv   | 33.400         | kJ/m <sup>3</sup>  | Fatura                                             |
| <b>CNG</b>      | Konya      | 40.313         | kJ/sm <sup>3</sup> | Fatura                                             |
| <b>MOTORİN</b>  | Tümü       | 43,30          | TJ/Gg              | IPCC 2006                                          |
|                 | Yoğunluk   | 0,84           | kg/L               | CDP Technical Note: Conversion of fuel data to MWh |
| <b>BENZİN</b>   | Tümü       | 44,80          | TJ/Gg              | IPCC 2006                                          |
|                 | Yoğunluk   | 0,74           | kg/L               | CDP Technical Note: Conversion of fuel data to MWh |

## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

|                 |            | Üst Isıl Değer |                    | Referans                                                 |
|-----------------|------------|----------------|--------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>LPG</b>      | Tümü       | 52,20          | TJ/Gg              | IPCC 2006                                                |
|                 | Yoğunluk   | 0,54           | kg/L               | CDP Technical Note:<br>Conversion of fuel<br>data to MWh |
| <b>FUEL OIL</b> | Tümü       | 41,70          | TJ/Gg              | IPCC 2006                                                |
|                 | Karaganda  | 40.313         | kJ/kg              | Fatura                                                   |
|                 | Rusya      | 35.279         | kJ/kg              | Fatura                                                   |
| <b>LNG</b>      | Tümü       | 46,90          | TJ/Gg              | IPCC 2006                                                |
|                 | Yoğunluk   | 0,47           | kg/L               | CDP Technical Note:<br>Conversion of fuel<br>data to MWh |
| <b>BİYOGAZ</b>  | Chergivniv | 18.820         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 |            | 5.213          | kwh/m <sup>3</sup> | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 |            | 24.000         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Mykolaiv   | 6.648          | kwh/m <sup>3</sup> | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Rusya      | 24.000         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Vitanta    | 28.500         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Adana      | 35.100         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | İzmir      | 37.440         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Ankara     | 34.200         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Almaty     | 28.806         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |
|                 | Natakhtari | 28.806         | kJ/m <sup>3</sup>  | Doğrudan Ölçüm                                           |

| Tesis       | KPI Name | Birim             | Üst Isıl Değer |
|-------------|----------|-------------------|----------------|
| Ivanovo     | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.112,48      |
| Kaluga      | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.179,84      |
| Kazan       | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 35.001,12      |
| Klin        | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.150,00      |
| Novosibirsk | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.211,85      |
| Omsk        | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.139,44      |
| Saransk     | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.890,23      |
| Ufa         | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.667,83      |
| Ulyanovsk   | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.737,25      |
| Vladivostok | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 40.092,00      |
| Volzhsky    | Doğalgaz | kJ/m <sup>3</sup> | 34.679,59      |

### Doğalgaz

Şirket tarafından raporlama yılı içerisinde satın alınan doğalgaz miktarını temsil etmektedir. Doğalgaz tüketimleri Şirket'in Adana, Ankara, İzmir, Konya, Afyon, Bilecik, Türkiye Genel Merkez, Almaty (Kazakistan), Natakhtari (Gürcistan), Gürcistan Genel Merkez, Vitanta (Moldova), Mykolaiv (Ukrayna), Chernigiv (Ukrayna) ve Rusya lokasyonları: Ivanova, Klin, Omsk (Brewery) , Saransk (Brewery), Kazan (Brewery), Kaluga, Ufa, Volzhsky, Ulyanovsk, Novosibirsk tesislerini içermektedir.

### Fuel Oil

Şirket tarafından raporlama yılı içerisinde satın alınan ve tüketilen fuel oil miktarını temsil etmektedir. Fuel oil tüketimleri Şirket'in; Ankara, Karaganda (Kazakistan), Vladivostok (Rusya), Novosibirsk (Rusya) ve Mykolaiv (Ukrayna) lokasyonlarındaki tesisleri içermektedir.

**Biyogaz**

Şirket tarafından atık sudan üretilen ve sonrasında tüketilen biyogaz miktarını ifade etmektedir. Biyogaz tüketimleri Şirket'in; Adana, Ankara, İzmir, Natakhtari (Gürcistan), Vitanta (Moldova), Mykolaiv (Ukrayna), Chernigiv (Ukrayna) ve Rusya'daki Klin, Omsk, Kazan, Kaluga, Ufa, Vladivostok, Volzhsky lokasyonlarındaki tüketimden oluşmaktadır.

**Dizel****a. Şirket Araçları (On-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde; on-road şirket araçlarında tüketilen (otomobil vb.) dizel miktarını ifade eder. Şirket'in on-road dizel tüketimlerine Türkiye, Almaty (Kazakistan), Karaganda (Kazakistan), Gürcistan, Vitanta (Moldova), Omsk Brewery (Rusya), Saransk Brewery (Rusya), Ufa (Rusya), Vladivostok (Rusya) lokasyonlarındaki tüketimleri içermektedir.

**b. Şirket Araçları (Off-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde off-road şirket araçlarında (forklift, traktör vb.) tüketilen dizel miktarını ifade eder. Şirket'in off-road dizel tüketimleri Konya lokasyonundaki tüketimleri içermektedir.

**c. Dizel (Sabit Yanma-Jeneratör)**

Şirket tarafından yıl içerisinde jeneratörde ve ısınma amaçlı kullanılan dizel tüketimlerini ifade eder. Şirket'in jeneratör dizel tüketimleri; Adana, Ankara, İzmir, Konya, Afyon, Almaty (Kazakistan), Natakhtari (Gürcistan) lokasyonlarındaki tüketimleri içermektedir.

**Benzin****a. Şirket araçları (On-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde on-road şirket araçlarında (otomobil vb.) tüketilen toplam benzin miktarını ifade eder. Şirket'in on-road benzin tüketimleri Türkiye, Almaty (Kazakistan), Karaganda (Kazakistan), Kazakistan Ofis, Gürcistan, Moldova, Mykolaiv (Ukrayna) ve Rusya'daki Klin, Omsk Brewery, Saransk Brewery, Kazan Brewery, Kaluga, Ufa, Vladivostok, Volzhsky, Ulyanovsk, Novosibirsk lokasyonlarındaki tüketimleri içermektedir.

**b. Şirket araçları (Off-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde off-road şirket araçlarında (forklift, traktör vb.) tüketilen toplam benzin miktarını ifade eder. Şirket'in off-road benzin tüketimleri Karaganda (Kazakistan) lokasyonundaki tüketimleri içermektedir.

**LPG****a. Şirket Araçları (On-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde on-road şirket araçlarında (otomobil vb.) tüketilen toplam LPG miktarını ifade eder. Şirket'in on-road LPG tüketimleri Ivanova (Rusya) lokasyonundaki tüketimleri içermektedir.

**b. Şirket Araçları (Off-Road)**

Şirket tarafından yıl içerisinde off-road şirket araçlarında (forklift, traktör vb.) tüketilen toplam LPG miktarını ifade eder. Şirket'in off-road LPG tüketimleri Afyon, Bilecik, Almaty (Kazakistan), Vitanta (Moldova), Chernigiv (Ukrayna) ve Rusya'daki Ivanova, Klin, Omsk Brewery, Saransk Brewery, Kazan Brewery, Kaluga, Ufa, Vladivostok, Volzhsky, Ulyanovsk, Novosibirsk lokasyonlarını içermektedir.

**Elektrik****Şebekeden Alınan Elektrik**

Şirket tarafından yıl içerisinde şebekeden alınan ve servis sağlayıcılardan alınan satın alım faturaları ile takip edilen elektrik tüketimini ifade eder. Şirket'in şebekeden alınan elektrik tüketimi; Adana, Ankara, İzmir, Konya, Afyon, Bilecik, Türkiye Genel Merkezi, Almaty (Kazakistan), Karaganda (Kazakistan), Natakhtari (Gürcistan), Vitanta (Moldova), Mykolaiv (Ukrayna), Chernigiv (Ukrayna) ve Rusya'daki Ivanova, Klin, Omsk Brewery, Saransk Brewery, Kazan (Brewery), Kaluga, Ufa, Vladivostok, Volzhsky, Ulyanovsk, Novosibirsk lokasyonlarındaki tüketimleri içermektedir.



## Satın Alınan Yenilenebilir Elektrik

Şirket tarafından yıl içerisinde satın alınan ve yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik miktarını ifade eder. Şirket'in yenilenebilir elektrik tüketimleri Natakhtari (Gürcistan) ve Rusya'daki Ivanova, Klin, Omsk Brewery, Saransk Brewery, Kaluga, Ufa, Volzhsky, Ulyanovsk, Novosibirsk lokasyonlarındaki satın alımları içermektedir.

## Toplam Elektrik Tüketimi

Şirket tarafından yıl içerisinde satın alınan yenilenebilir elektrik ve şebekeden alınan elektrik tüketimini ifade eder. Aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır;

Toplam Elektrik Tüketimi (MWh) = Satın Alınan Yenilenebilir Elektrik (MWh) + Şebekeden Alınan Elektrik (MWh)

Hesaplamalarda CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ve CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyon faktörlerinden oluşan CO<sub>2</sub> eşdeğer faktörleri kullanılmıştır. Kullanılan emisyon faktörleri aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır. Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) katsayıları Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 6. Değerlendirme Raporu'ndan alınmış olup, elde edilen ton CO<sub>2</sub>-e değeri uygun katsayılarla çarpılarak hesaplanmıştır.

Kapsam 1 hesaplamalarında; biyogaz kaynaklı emisyonlarda sadece CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonları IPCC AR6 katsayıları kullanılarak CO<sub>2</sub> eşdeğeri değerine dönüştürülerek toplam kapsam 1 hesaplamalarına eklenmiştir. Biyogazın yanması kaynaklı CO<sub>2</sub> emisyonları kapsam 1 hesaplamasına dahil değildir.

Kapsam 2 hesaplamalarında lokasyon ve Pazar bazlı emisyon hesaplamalarında, International Energy Agency (IEA) 2023 dökümanından alınan ülke spesifik üretim emisyon faktörleri kullanılmıştır. Pazar bazlı hesaplamalar yapılırken aynı emisyon faktörleri kullanılmıştır.

Kapsam 3- Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar, Ecoinvent, Environmental Product Declaration (EPD) ve tedarikçilerden temin edilen emisyon faktörleri baz alınarak hesaplanmıştır.

Hesaplamalarda kullanılan emisyon faktörleri aşağıdaki gibidir;

| Kategori          |          |                 |                 |                  |                       |                                   |
|-------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|
|                   |          | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | Birim                 | Referans                          |
| Sabit Yanma - Isı | Doğalgaz | 56.100          | 0,02700         | 0,00000058       | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | LNG      | 64.200          | 0,0810          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | CNG      | 56.100          | 0,02700         | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | Fuel Oil | 77,40           | 0,0810          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | Motorin  | 74,10           | 0,0810          | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | Biyogaz  |                 | 0,0081          | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                   | Benzin   | 69,30           | 0,0810          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ  | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
| Buhar             |          | 0,00016906      | 0,00000109      | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /KWh | DEFRA                             |

| Kategori                            |          | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | Birim                | Referans                          |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|
|                                     |          |                 |                 |                  |                      |                                   |
| Jeneratör / CHP                     | Motorin  | 74,10           | 0,0810          | 0,000000058      | tCO <sub>2</sub> /TJ | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
|                                     | Fuel Oil | 77,40           | 0,0810          | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ | IPCC 2006 – Stationary Combustion |
| Soğutucu Gazlar / Diğer Kimyasallar | R134A    | 1.530,00        |                 |                  | GWP                  | IPCC AR6                          |
|                                     | R22      | 1.960,00        |                 |                  | GWP                  | IPCC AR6                          |
|                                     | R32      | 771,00          |                 |                  | GWP                  | IPCC AR6                          |
|                                     | R410     | 2.256,00        |                 |                  | GWP                  | IPCC AR6                          |
|                                     | R404     | 4.728,00        |                 |                  | GWP                  | IPCC AR6                          |
|                                     |          |                 |                 |                  |                      |                                   |

| Kategori                            |                      | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | Birim | Referans |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|----------|
|                                     |                      |                 |                 |                  |       |          |
| Soğutucu Gazlar / Diğer Kimyasallar | R407 A               | 1.923,00        |                 |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | R407C                | 1.908,00        |                 |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | R432                 |                 |                 |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | Fire CO <sub>2</sub> | 1,00            | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | Fire HFC 227ea       | 3.600,00        | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | Circuit Breaker SF6  | 24.300,00       | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | R290                 | 0.02            | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | R507                 | 3.985,00        | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |
|                                     | R717                 | 0.00            | 0,00            |                  | GWP   | IPCC AR6 |

## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

| Categories         |           | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | Unit                             | Reference                                      |
|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Forklift           | LPG       | 63,10           | 0,0270          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
|                    | Benzin    | 69,30           | 0,0810          | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
|                    | Motorin   | 74,10           | 0,0810          | 0,16380          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
| Şirket Araçları    | LPG       | 63,10           | 1,6740          | 0,05460          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
|                    | Benzin    | 69,30           | 0,6750          | 2,18400          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
|                    | Motorin   | 74,10           | 0,1053          | 1,06470          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
|                    | Diğer     | 63,10           | 0,02700         | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Mobile Combustion                  |
| Yardımcı Makineler | LPG       | 63,10           | 0,0270          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Stationary Combustion              |
|                    | NG/LPG    | 63,10           | 0,0270          | 0,02730          | tCO <sub>2</sub> /TJ             | IPCC 2006 – Stationary Combustion              |
|                    | Acetylene | 0,00351         |                 |                  | tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | 2012 Climate Registry Default Emission Factors |

| Emisyon Faktörleri–Kapsam 2              | CO <sub>2</sub> başına kgCO <sub>2</sub> e.                                        | CH <sub>4</sub> başına kgCO <sub>2</sub> e. | N <sub>2</sub> O başına kgCO <sub>2</sub> e. | Toplam kgCO <sub>2</sub> e. | Kaynak |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|--------|
| Satın Alınan Elektrik – Türkiye (MWh)    | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |
| Satın Alınan Elektrik – Gürcistan (MWh)  | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |
| Satın Alınan Elektrik – Moldova (MWh)    | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |
| Satın Alınan Elektrik – Kazakistan (MWh) | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |
| Satın Alınan Elektrik – Rusya (MWh)      | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |
| Satın Alınan Elektrik – Ukrayna (MWh)    | International Energy Agency (IEA) 2023 Emission Factors – Electricity (Production) |                                             |                                              |                             |        |

## DEĞER ZİNCİRİ BOYUNCA KARBON AYAK İZİ HARİTALANDIRMASI

| Malzeme   | Emisyon Faktörü (tCO <sub>2</sub> e) | Referans              |
|-----------|--------------------------------------|-----------------------|
| Ahşap     | 0,22                                 | Ecoinvent 10          |
| Alüminyum | 5,81                                 | Supplier - Ball       |
| Alüminyum | 7,03                                 | Ecoinvent 10          |
| Alüminyum | 15,7                                 | EPD-IES-0004793:001   |
| Aroma     | 0,11                                 | Supplier - Döhler     |
| Arpa      | 0,5                                  | Ecoinvent 10          |
| Arpa      | 0,69                                 | Ecoinvent 10          |
| Diğer     | 0,76                                 | Ecoinvent 10          |
| Diğer     | 2,37                                 | Ecoinvent 10          |
| Diğer     | 8,52                                 | Ecoinvent 10          |
| Diğer     | 0,11                                 | Supplier - Döhler     |
| Cam       | 0,92                                 | Ecoinvent 10          |
| Yapışkan  | 4,38                                 | Ecoinvent 10          |
| Karton    | 0,76                                 | Ecoinvent 10          |
| Karton    | 0,76                                 | Ecoinvent 10          |
| Malt      | 0,83                                 | Supplier - Vikingmalt |
| Malt      | 1,59                                 | Supplier - Grainrus   |
| Maya      | 2,75                                 | Ecoinvent 10          |
| Metal     | 4,74                                 | Ecoinvent 10          |
| Metal     | 10,69                                | Supplier - Nippon     |
| Metal     | 15,7                                 | EPD-IES-0004793:001   |

| Malzeme         | Emisyon Faktörü (tCO <sub>2</sub> e) | Referans           |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| Metalize Kağıt  | 1,8                                  | Supplier - Etap    |
| Metalize Kağıt  | 1,29                                 | Ecoinvent 10       |
| Diğer           | 3,34                                 | Ecoinvent 10       |
| Kağıt           | 1,29                                 | Ecoinvent 10       |
| Pirinç          | 1,75                                 | Ecoinvent 10       |
| Plastik         | 3,69                                 | Ecoinvent 10       |
| Plastik         | 2,37                                 | Ecoinvent 10       |
| Plastik         | 4,22                                 | Ecoinvent 10       |
| Plastik         | 3,64                                 | Ecoinvent 10       |
| Şeker Türevleri | 0,48                                 | Ecoinvent 10       |
| Şeker Türevleri | 1,44                                 | Ecoinvent 10       |
| Şerbetçiotu     | 4,4                                  | Supplier - Steiner |
| Şerbetçiotu     | 4,4                                  | Supplier - Steiner |

### Yeniden Görüş Beyanı

Doğrulan verilerinin ölçülmesi ve raporlanması kaçınılmaz olarak bir dereceye kadar tahmin içerir. Şirket seviyesinde veriler üzerinde %5'ten fazla bir değişiklik olduğu durumda, yeniden görüş beyanı yapılması düşünülebilir.

*Sınırlı Güvence Raporu***Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu'na**

Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. ve bağlı ortaklıklarının ("Grup") tarafından 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıl itibariyle hazırlanan Anadolu Efes 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması ("2024 Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu") yer alan ve aşağıda listelenmiş Seçilmiş Sürdürülebilirlik Bilgileri ("Seçilmiş Bilgiler") üzerinde sınırlı güvence çalışması yürütmek üzere görevlendirilmiş bulunuyoruz.

**Seçilmiş Bilgiler**

Sınırlı güvence çalışmamıza konu olan ve 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nun 2. ve 6. sayfalarında bulunan ve "✓" ile işaretlenmiş göstergelerin kapsamı 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıl itibariyle aşağıdaki gibidir:

**Çevresel Göstergeler**

- Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları (TonCO<sub>2</sub>e)
- Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları (Piyasa Bazlı) (TonCO<sub>2</sub>e)
- Kapsam 3 – Kategori 1 Satın Alınan Malzemelerden Kaynaklı Emisyonlar (TonCO<sub>2</sub>e)

Güvence raporumuz yalnızca 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nda "✓" ile işaretlenmiş Seçilmiş Bilgiler için düzenlenmiş olup, önceki dönemlere ya da 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nda "✓" ile işaretlenmiş Seçilmiş Bilgiler dışında yer alan diğer bilgilere dayalı herhangi bir işlem uygulanmamış ve bu nedenle herhangi bir sonuç bildirilmemiştir.

**Ölçüt**

Grup Seçilmiş Bilgiler'i hazırlarken 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nun 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ve 17. sayfalarında bulunan Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu – Raporlama Prensipleri ("Raporlama Prensipleri") bölümündeki prensipleri kullanmıştır.

**Grup'un Sorumlulukları**

Grup, 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nun içeriğinden ve Seçilmiş Bilgiler'in Raporlama Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanmasından sorumludur. Grup, Seçilmiş Bilgiler'in hazırlanmasında kullanılan bilgilerin suistimal veya hatadan kaynaklanan hiçbir maddi yanlış beyan içermemesini sağlayacak şekilde iç kontrollerin tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden de sorumludur.

**Sınırlamalar**

Konunun özellikleri ve bu tarz bilgileri belirlemede kullanılan metotlar düşünüldüğünde, finansal olmayan bilgiler finansal bilgilerden daha fazla doğal sınırlamalara tabidir. Bir kurum tarafından ortaya koyulmuş uygulamaların olmaması nedeniyle önemli düzeyde farklı ölçümlerin yapılması ve karşılaştırılabilirliği etkileyebilecek şekilde farklı, fakat kabul edilebilir ölçüm tekniklerinin seçilmesi söz konusu olabilir. Farklı ölçüm tekniklerinin hassaslığı da değişkenlik gösterebilir. Bunun dışında, söz konusu bilgilerin mahiyeti ve bunların tespitinde kullanılan yöntemler, aynı zamanda ölçüm kriterleri ile bunların hassasiyeti zaman içinde farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle, Seçilmiş Bilgiler'in Raporlama Kılavuzu çerçevesinde okunması ve incelenmesi önem arz etmektedir.

Diğer hususların yanı sıra, özellikle enerji kaynağı yakıtların tüketimlerinde MWh birimine dönüşüm faktörleri ve karbon emisyonu ile ilgili hesaplamalar konusunda, Raporlama Kılavuzu bölümünde belirtildiği gibi Grup içinde elde edilen bilgilere ve faktörlere ve/veya bağımsız üçüncü şahıslarca sağlanan bilgilere ve faktörlere bağlıdır. Bu farklı faktörler ve üçüncü taraflarca sağlanan bilgiler çalışmamız kapsamına alınmamıştır.

**Bağımsızlık ve Kalite Yönetim**

Muhasebe Meslek Mensupları için Uluslararası Etik Standartları Kurulu ("IESBA") tarafından yayımlanan; dürüstlük, tarafsızlık, profesyonel yetkinlik ve gerekli özen gösterilmesi, gizlilik ve profesyonel davranış temel ilkelerini belirleyen IESBA Profesyonel Muhasebeciler için Etik Kurallar'ın bağımsızlık ve diğer etik gerekliliklerine uyum göstermekteyiz.

Kalite Yönetime ilişkin Uluslararası Standart 1'i uygulamakta ve bu doğrultuda ilişkili etik ve profesyonel standartlar ve kanun veya yönetmelik gerekliliklerine uygun belgelendirilmiş politikalar ve süreçleri içeren bir kalite yönetim sistemi muhafaza etmekteyiz.

**Bağımsız Denetçinin Sorumlulukları**

Sorumluluğumuz, gerçekleştirdiğimiz sınırlı güvence çalışmasına dayanarak Seçilmiş Bilgiler'in, tüm önemli yönleriyle, Raporlama Kılavuzu'na uygun hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olacak herhangi bir hususun dikkatimizi çekip çekmediğine ilişkin bir sınırlı güvence bildirmektir. Sınırlı güvence çalışmamız, Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu tarafından çıkarılmış Uluslararası Güvence Denetimleri Standardı 3000- "Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri Standardı"na ("ISAE 3000" Revize) ve Uluslararası Güvence Denetimi Standardı 3410- "Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri Standardı"na ("ISAE 3410") uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

ISAE 3000 (Revize) ve ISAE 3410 standartlarına uygun olarak yürütmüş olduğumuz sınırlı güvencenin kapsamı, makul güvencenin kapsamına kıyasla önemli ölçüde dardır. Bir sınırlı güvence çalışmasında yeterli ve uygun denetim kanıtlarının toplanması kapsamında gerçekleştirilen prosedürlerin niteliği, zamanlaması ve kapsamı makul güvence çalışmalarına oranla çok daha dardır.

Yürütmüş olduğumuz prosedürler profesyonel yargımıza dayanmakta ve araştırmalar, görüşmeler, gerçekleştirilen süreçlerin gözlenmesi, belgelerin incelenmesi, analitik prosedürler, ölçüm yöntemlerinin uygunluğunun ve raporlama politikalarının değerlendirilmesi ve altta yatan kayıtların üzerinde mutabakata varılmasından oluşmaktadır.

Yürütmüş olduğumuz sınırlı güvence prosedürleri şunları içermektedir:

- Grup yönetimi ve ilgili Seçilmiş Bilgiler'den sorumlu kişiler ile görüşmelerde bulunulmuştur;
- Seçilmiş Bilgiler'in toplanması ve raporlanmasına ilişkin süreç anlaşılmıştır. Bu prosedür Seçilmiş Bilgileri yönetmek ve raporlamak için önemli süreç ve kontrollerin değerlendirilmesini içermektedir;
- Seçilmiş Bilgiler'in hazırlanması için kullanılan kaynak veriler değerlendirilmiştir ve seçilen belirli hesaplama örnekleri yeniden yapılmıştır;
- Grup tarafından hazırlanan Seçilmiş Bilgiler'in derlenmesi ve hazırlanması için örnekleme bazında sınırlı testler gerçekleştirilmiştir;
- Raporlanan veriler üzerinden analitik prosedürler uygulanmıştır.



**Sınırlı Güvence Sonucu**

Prosedürlerimizin ve elde ettiğimiz kanıtların sonucunda, Grup'un 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması Raporu'nda yer alan 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıl itibariyle Seçilmiş Bilgiler'in, tüm önemli yönleriyle, Raporlama Kılavuzu'na uygun hazırlanmadığına ilişkin herhangi bir hususa rastlanmamıştır.

**Kullanım Kısıtlaması**

Bu rapor, sonucu da dahil olmak üzere, Grup'un sürdürülebilirlik performansı ve faaliyetlerinin raporlamasına yardımcı olmak amacıyla Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu için hazırlanmıştır. Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu'nun Seçilmiş Bilgiler ile ilgili bir bağımsız sınırlı güvence raporu hazırlatarak konuyla ilgili sorumluluklarını yerine getirdiğini gösterebilmesini sağlamak için bu raporun 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıl için hazırlanan 2024 Değer Zinciri Boyunca Karbon Ayak İzi Haritalandırması içinde yer almasına müsaade etmekteyiz. Kanunların izin verdiği ölçüde ve koşulları önceden yazılı onayımız ile açıkça mutabık kalınmış durumlar haricinde, yürütmüş olduğumuz çalışma veya raporumuzla ilgili olarak Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu ve Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. haricinde hiçbir kişi veya kuruma karşı sorumluluk kabul etmemekteyiz.

PwC Bağımsız Denetim ve  
Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.

**Baran Yılmaz, SMMM**  
Sorumlu Denetçi

İstanbul, 13 Ağustos 2025



ANADOLU  
EFES