



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 1 / 6



TÜRK LOYDU

**SABANCI ÜNİVERSİTESİ
TUZLA KAMPÜSÜ**

**2023-2024 AKADEMİK YILI
SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU**



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 2 / 6

1. KAPSAM

Türk Loydu Uygunluk Değerlendirme Hizmetleri A.Ş. (Türk Loydu) 01.09.2023-31.08.2024 dönemini kapsayan Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü sera gazı envanter raporunun ISO 14064-1:2018 Sera Gazları-Bölüm 1:Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler Standardına uygunluğunun, ISO 14064-3 standardına göre makul bir güvence seviyesinde doğrulanmasına ilişkin doğrulama faaliyetlerini proses analizi ile Ocak-Şubat 2025 döneminde gerçekleştirmiştir.

Bu çalışmalar; ISO 14064-3:2019 Sera Gazları-Bölüm 3:Sera Gazı Beyanlarının Doğrulanmasına ve Onaylanmasına Dair Kılavuz ve Özellikler Standardı gereği doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonlarını içeren Sabancı Üniversitesi sera gazı envanter raporuna doğrulama görüşü sağlamak amacıyla yürütülmüştür.

2. SERA GAZI ENVANTER RAPORU KURULUŞ SINIRLARI

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün 01.09.2023-31.08.2024 akademik takvim yılını içeren tarihler arasındaki faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazları kuruluşun Sera Gazı Envanteri kapsamındadır.

Kuruluş, aşağıda belirtilen adreste bulunan kampüs yerleşkesini işletme sınırları içine dahil etmiştir.

Adres: Orta, Üniversite Cd. No: 27, 34956 Tuzla/İstanbul/TÜRKİYE

3. SERA GAZI ENVANTER RAPORU RAPORLAMA SINIRLARI

Envanter kapsamında; aşağıda belirtilen doğrudan ve dolaylı emisyonlar hesaplanmış ve envanter hesaplamasına dahil edilmiştir. Dikkate alınan emisyonlar; karbon dioksit (CO₂), metan (CH₄) ve azot oksit (N₂O) gibi sera gazlarıyla ilgili olanlardır ve aşağıdaki emisyon kategorileriyle ilişkilendirilir.

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün sera gazı emisyonları altı kategoriye ayrılmaktadır.

1-Doğrudan Sera Gazı Emisyonları:

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün doğrudan sera gazı emisyonları üç alt kategoride hesaplanmıştır.

- Sabit yanmadan kaynaklanan sera gazı emisyonları,
- Hareketli yanmadan kaynaklı sera gazı emisyonları,
- Sızıntıdan kaynaklanan sera gazı emisyonları.

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün doğrudan emisyonları; sabit yakma kaynaklı emisyonlar (ısınma amacıyla doğalgaz kullanımı, jeneratör ve yangın pompası kullanımından kaynaklanan dizel yakıt), hareketli yanmadan kaynaklı benzin ve dizel yakıt ve sızıntı emisyonlarıdır (yangın söndürme sistemleri ve soğutucu cihazlar).

2-İthal edilen enerjiden kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları:

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün ithal enerjiden kaynaklı dolaylı emisyon kaynağı elektrik tüketimidir. Tuzla kampüsündeki elektrik tüketiminden kaynaklanan emisyonları kapsamakta ve ulusal şebeke emisyon faktörü kullanılarak hesaplanmaktadır.

Tuzla kampüsündeki elektrik tüketimine eşdeğer IREC sertifikası satın alındığından bu kategoriye ait sera gazı emisyonları piyasa temelli yaklaşımla hesaplanmaktadır.

3-Ulaşımından kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları:

Ulaşımından kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları yedi alt kategoridedir:



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 3 / 6

- İş seyahati,
- Çalışanın gidip gelmesi,
- Öğrencilerin gidip gelmesi,
- Sermaye varlıkları ve ürünlerin nakliyesi,
- Satın alınan mal ve hizmetlerin nakliyesi,
- Konaklama,
- Kuyudan Tanka (WTT)*

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün ulaşımdan kaynaklanan dolaylı emisyonları; iş seyahatleri, çalışanların ve öğrencilerin ulaşımından kaynaklanan emisyonlar, konaklama, sermaye varlıklarının ve ürünlerin ulaşımından kaynaklanan emisyonlar, satın alınan malların ulaşımından kaynaklanan emisyonlar ve kaynaktan tanka (Elektrik T&D, Elektrik WTT Üretimi, Elektrik WTT İletimi ve Dağıtımı, Doğal Gaz Tüketimi, Dizel Tüketimi, Benzin Tüketimi) kaynaklı emisyonlardır.

*Kuyudan Tanka emisyon faktörü; aynı zamanda yukarı akış veya dolaylı emisyonlar olarak da bilinir, bir yakıt veya enerji vektörünün üretimi, işlenmesi ve teslimatı sırasında atmosfere salınan tüm sera gazı emisyonlarının ortalamasıdır.

4-Kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları:

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı emisyon kaynakları; satın alınan mal ve hizmetler ile sermaye malları ile atıksu ve atıklardan kaynaklı emisyonlardır. Önceliklendirme analizi yapılmaksızın, satın alınan mal ve hizmetler ile sermaye malları kaynaklı dolaylı emisyonlar ile atıksu ve atıklardan kaynaklı emisyonlar envanter hesaplamasına dahil edilmiştir.

5-Kuruluşun ürünlerinin kullanımıyla ilişkili Dolaylı Sera Gazı Emisyonları:

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün bu kategoriye ait dolaylı emisyon kaynakları kiralanan varlıklar; elektrik ve doğalgaz olarak hesaplanıp sera gazı envanterine dahil edilmiştir.

Envanter raporlama sınırı kapsamındaki kiralanan varlıklara ait elektrik tüketimine eşdeğer IREC sertifikası satın alındığından bu kategoriye ait elektrik kaynaklı dolaylı emisyonlar piyasa temelli yaklaşımla hesaplanmaktadır.

6-Diğer kaynaklardan kaynaklanan Dolaylı Sera Gazı Emisyonları:

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün bu kategoriye ait dolaylı emisyonları mevcut değildir.

4. HESAPLAMA METODOLOJİSİ

Hesaplama yönteminin seçilmesinin temeli, belirsizlikleri en aza indirecek yöntemi seçmektir. Bu nedenle, Kademe 3: faaliyet verilerine özel emisyon faktörleri, öncelikle teknoloji ile ilgili olarak kontrol edilir. Kademe 3 değerlerine ulaşılamazsa, Kademe 2: sera gazına neden olan emisyon kaynağının ulusal emisyon faktörleri kullanılır. Ulusal kaynakların yeterli olmadığı durumlarda ise, Kademe 1: IPCC tarafından tanımlanan emisyon faktörleri kullanılmaktadır.

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü sera gazı envanteri hesaplaması, "Ulusal Sera Gazı Envanterleri için 2006 IPCC Kılavuzunda 2019 İyileştirmesi"nde belirtilen faaliyet verilerinin ve emisyon faktörlerinin çarpımları olan formüllere dayanmaktadır.

Hesaplama metodolojileri ve emisyon faktörleri aşağıdaki gibidir;



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 4 / 6

- Sabit doğalgaz yanma kaynaklı emisyonları hesaplamak için İGDAŞ Gaz Kromotografi analiz değerleri yani Kademe 3 değerleri kullanılmıştır.
- Sabit motorin yanma kaynaklı emisyonları hesaplamak için TÜİK Türkiye Sera Gazı Envanteri 1990-2022, (Kasım 2024) yani Kademe 2 değerleri kullanılmıştır.
- Mobil yanma kaynaklı emisyonları hesaplamak için “Ulusal Sera Gazı Envanteri için 2006 IPCC Kılavuzu 2019 İyileştirilmesi, Cilt 2: Enerji Bölüm 3: Mobil Yakma” ve İzleme Planı Ve Emisyon Raporlarında Ulusal Envanteri Kullanacaklar İçin Net Kalorifik Değer (NKD) Ve Emisyon Faktörleri (EF) Tablosu kullanılmıştır.
- Sızıntı ve yangın söndürücülere yönelik emisyonları hesaplamak için, “Ulusal Sera Gazı Envanteri 2006 IPCC Kılavuzu 2019 İyileştirilmesi, Cilt 3 Enerji Bölüm 7 Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Florlu Emisyonları” ve IPCC-AR6 (6. Değerlendirme Raporu) kullanılmıştır.
- Elektrik şebekesi emisyon faktörleri verileri her yıl değişmektedir. Güncel kaynak olarak Türkiye Elektrik Üretimi Ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu 2022 kullanılmıştır.
- Personel servisleri için “https://theicct.org/sites/default/files/publications/EU-LCV-CO2-2030_ICCTupdate_20190123.pdf” kullanılmıştır.
- Satın alınan mal ve hizmetler ile sermaye mallarını hesaplamak için EPA, USEEIOv2.0 kullanılmıştır.
- İş Seyahatleri, karayolu nakliye, konaklama, atıklar, su temini ve atıksu arıtımı, Elektrik üretim-iletim-dağıtım WTT, Benzin WTT, Motorin WTT, Doğalgaz WTT hesaplamalarında DEFRA Dönüşüm Faktörleri 2024 İleri Düzey Kullanıcılar İçin Tam Set, Defra 2021 ve Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu 2022 kullanılmıştır.

Bu hesaplamalara ek olarak, Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü sera gazı envanterinde ihmal edilebilir emisyonlar ve kabuller hesaplanmakta ve varsayımlar belgelenmektedir.

5. DOĞRULAMA FAALİYETLERİ

Türk Loydu, ISO 14064-3:2019 Uluslararası Standardına göre saha çalışmaları ile doğrulama faaliyetini gerçekleştirdi.

Aşağıdaki doğrulama faaliyetleri gerçekleştirilmiştir:

- Emisyon raporu dahil olmak üzere dokümantasyon, prosedür ve metodolojilerin gözden geçirilmesi,
- Risklerin değerlendirilmesi ve doğrulama planlaması,
- Kalite yönetim sistemleri de dahil olmak üzere dokümantasyon, kontrol ve metodolojilerin değerlendirilmesi,
- Doğrulama bulgularının ve öne çıkan konuların değerlendirilmesi,
- Önemli konuların değerlendirilmesi ve ilgili çözümlerin incelenmesi,
- Baş Doğrulamayıcının süreci takibi ve sonlandırması,
- Baş Doğrulamayı tarafından sunulan öneri ve güvence seviyesi,
- Bağımsız iç teknik gözden geçirme ve kararlaştırılan güvence,
- Türk Loydu tarafından doğrulama beyanı verilmesi,
- Doğrulama beyanın yayınlanması ve doğrulamanın tamamlanması.



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 5 / 6

6. GÜVENCE SEVİYESİ VE ÖNEMLİLİK

Üzerinde anlaşılan güvence seviyesi, makul güvence seviyesidir. %5 önemlilik düzeyi uygulanmıştır. Uygunluk ve önemlilik değerlendirmesinin belirtilen hesaplama metodolojisine göre yapıldığını not etmek gerekir.

Belirsizlikler; ölçüm cihazları, olası kayıt hataları ve sapmaları, yakıtların ısı değerindeki olası sapmalar ve yakıtların alt-üst değerlerinden kaynaklanabilir.

Önemlilik; sera gazı envanteri belirsizlikleri, ihmal edilebilirlik ve kabullerin toplamıdır. Raporlayan şirket önemliliği buna göre hesaplanmıştır.

7. DOĞRULAMA GÖRÜŞÜ VE SONUÇ

Türk Loydu, yürütülen süreç ve prosedürlere dayalı olarak makul bir güvence seviyesi sağlamak için gerekli görülen bilgi, açıklama ve kanıtları elde etmek için doğrulama çalışmaları planlamış ve gerçekleştirmiştir.

Türk Loydu, Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün sera gazı bilgi yönetim sistemi ve izleme&raporlama metodolojisinin değerlendirilmesini içeren sera gazı beyanına ilişkin doğrulamayı gerçekleştirmiştir. Bu değerlendirme, raporlanan verileri destekleyen kanıtların toplanmasını, çoklu çapraz kontrolleri, raporlama standardını ve doğrulama kriterlerine atıfta bulunulan hesaplama metodolojilerini içermektedir. Bu beyan, bir bütün olarak Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün sera gazı beyanı ile yorumlanacaktır.

Türk Loydu'nun yaklaşımı, sera gazı emisyon bilgilerinin hesaplanmasıyla ilişkili risklerin ve bu riskleri azaltmak için uygulanan kontrollerin anlaşılmasına dayalı olarak risk temellidir. Çalışmalarımız, emisyon bilgilerinin raporlanmasıyla ilgili kanıtların sınırlı bir örneklem bazında değerlendirilmesini içermektedir.

Türk Loydu, kuruluş tarafından sağlanan veri ve bilgilere, yürütülen süreç ve prosedürlere dayanarak aşağıdaki hususlarda yeterli kanıtı sahip olması nedeniyle; 2023-2024 akademik takvim yılı sera gazı beyanının:

- maddi olarak doğru olduğuna,
- sera gazı emisyon verilerinin ve bilgilerinin adil bir temsili olduğuna,
- ISO 14064-1:2018 standardı ve Sera Gazı protokolüne göre hazırlandığına,

dair doğrulamayı makul bir güvence düzeyi ile sonuçlandırmaktadır.

Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü'nün 1 Eylül 2023-31 Ağustos 2024 dönemi için sera gazı envanteri; Türk Loydu tarafından üzerinde anlaşılan doğrulama kapsamı, amaç ve kriterleri ile tutarlı olarak doğrulanmıştır.

Doğrulan sera gazı beyanları ISO 14064-1:2018 standardına göre aşağıda verilmiştir:

DOĞRUDAN SERA GAZI EMİSYONLARI		
1- Doğrudan sera gazı emisyonları	6,772.37	tCO ₂ e
DOLAYLI SERA GAZI EMİSYONLARI		
2- Dışarıdan tedarik edilen elektrik kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları <i>*Bu kategorideki emisyonlar piyasa temelli yaklaşımla hesaplanmıştır.</i>	0.00	tCO ₂ e
3- Taşımacılık kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları	6,706.56	tCO ₂ e
4- Kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları	5,221.94	tCO ₂ e



TÜRK LOYDU

Evliya Çelebi Mah. Tersaneler Cad. No:26/1 34944 Tuzla-İSTANBUL
Tel: +90 216 581 37 00, Faks: + 90 216 581 38 20, e-posta: endustri@turkloydu.org, web: www.turkloydu.org

SERA GAZI DOĞRULAMA RAPORU

Rapor Tarihi: 07.02.2025

Rapor No: 78

Revizyon No: 03

Sayfa: 6 / 6

5- Kuruluşun ürettiği ürünlerin kullanımından kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları	480.90	tCO ₂ e
TOPLAM	19,182	tCO₂e

Doğrulanana sera gazı beyanları Sera Gazı protokolüne göre aşağıda verilmiştir:

SABANCI ÜNİVERSİTESİ TUZLA KAMPÜSÜ 2023-2024 AKADEMİK YILI SERA GAZI EMİSYONLARI		
Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları	6,772.37	tCO ₂ e
Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları (Piyasa temelli)	0.00	tCO ₂ e
Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları (Konum temelli)	2,237.94	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları – Kategori 1 Satın alınan mal ve hizmetler	4,859.27	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları – Kategori 2 Sermaye malları	327.29	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları – Kategori 3 Yakıt ve enerji ile ilgili faaliyetler (Kapsam 1 veya 2'ye dahil değildir)	1,886.03	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı emisyonları – Kategori 4 Yukarı yönlü taşımacılık ve dağıtım	22.31	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı emisyonları – Kategori 5 Operasyonlarda ortaya çıkan atıklar	35.37	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı emisyonları – Kategori 6 İş seyahati	300.97	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı emisyonları – Kategori 7 Çalışanların işe gidip gelmesi	4,497.26	tCO ₂ e
Kapsam 3 Sera Gazı emisyonları – Kategori 13 Aşağı Yönlü Kiralanan Varlıklar	480.90	tCO ₂ e
TOPLAM	19,182	tCO₂e

H. Uğur AYKAÇ(y)
Sorumlu Müdür

Onur YILMAZ
Sera Gazı Baş Doğrulayıcısı

Derya KOÇOĞLU SOYDAN
Sera Gazı Aday Baş Doğrulayıcısı