



19-21 September / Eylül 2024
Istanbul Expo Center, **Istanbul - Türkiye**

12. Uluslararası Döküm Kongresi **12th International Foundry Congress**



**«Döküm Sektörü İçin Sera Gazlarının Hesaplaması ve Doğrulanması
Çalışması»**

«Calculation and Verification of Greenhouse Gases for the Foundry Industry»

Berivan BODUROĞLU
(Erkunt Sanayi)

Açılış Oturumu / Opening Session
Oturum Başkanı / Session Chairman: Hakan GÜLDAĞ
(Nasıl Bir Ekonomi)





19-21 September / Eylül 2024, İstanbul Expo Center, İstanbul - Türkiye
Tüdöksad Akademi **12. Uluslararası Döküm Kongresi**
12th International Foundry Congress by Tudoksad Academy

12. ULUSLARARASI DÖKÜM KONGRESİ

12TH INTERNATIONAL FOUNDRY CONGRESS



METAL DÖKÜM
SEKTÖRÜNDE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

SUSTAINABILITY
IN METAL CASTING
INDUSTRY

DÖKÜM SEKTÖRÜ İÇİN SERA GAZLARININ HESAPLAMASI VE DOĞRULANMASI ÇALIŞMASI

SERA GAZLARI

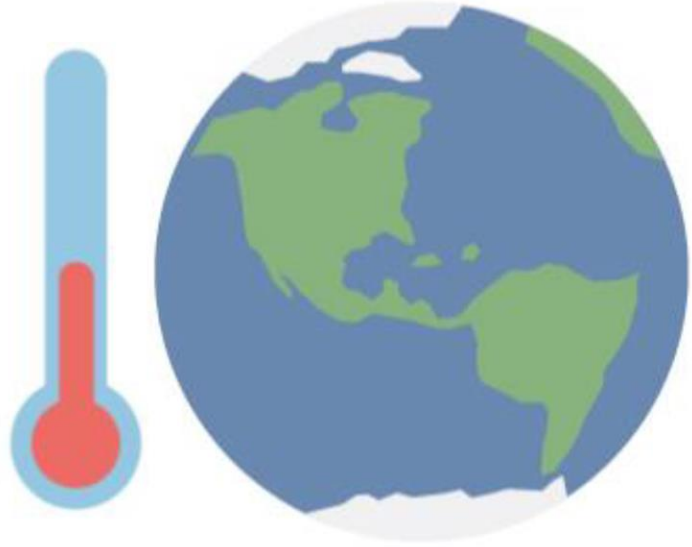
MEVZUATLAR VE SERA
GAZLARI

DÖKÜM VE SERA
GAZLARI
YÖNETİMİ

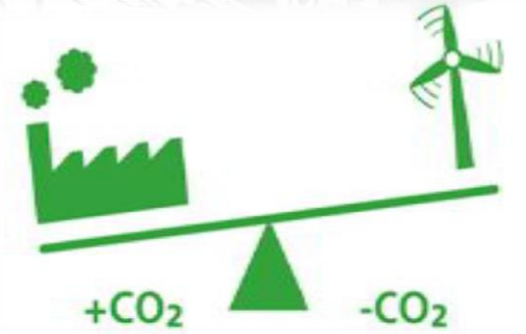
SONUÇ VE ÖNERİLER

SORU-CEVAP

NEDEN BU ÇALIŞMA



- ❖ İklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınmayı ve tüm ekosistemi tehdit eden en öncelikli küresel risklerden biridir.
- ❖ Ülkemizde sera gazı emisyonlarını takip için çeşitli düzenlemeler yapılmış, özellikle sanayi işletmelere sorumluluklar verilmiştir.
- ❖ Döküm sanayi için sera gazlarının hesaplanması ve doğrulanması süreçleri başlamıştır.



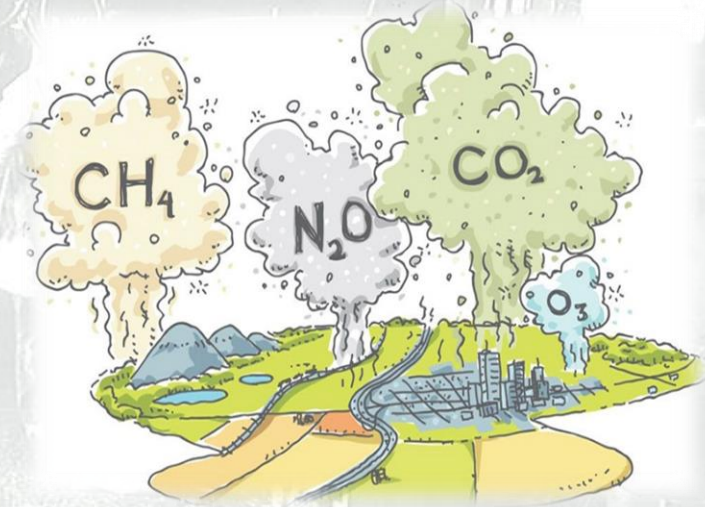
SERA GAZLARI

Dünya, üzerine düşen güneş ışınlarından çok, dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar başta karbondioksit, metan ve su buharı gibi atmosferde bulunan gazlar tarafından tutulur, böylece dünya ısınır.

Yansıyan ışınların bu gazlar tarafından tutulmasına sera etkisi denir.

Atmosferde bulunan başlıca sera gazları şunlardır:

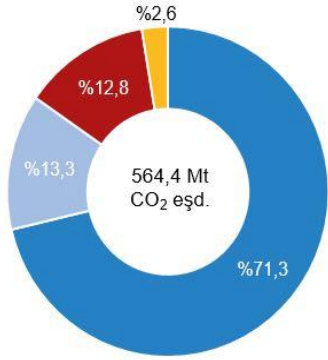
- Su buharı (H₂O)
- Karbondioksit (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Nitroz Oksit (N₂O)
- Ozon (O₃)
- Kloroflorokarbonlar (CFC'ler)
- Hidroflorokarbonlar (HCFC'leri ve HFC'leri içerir)



Bu gazların kontrol altına alınması ve emisyonlarının azaltılması, çevresel sürdürülebilirlik için kritik önem taşımaktadır.

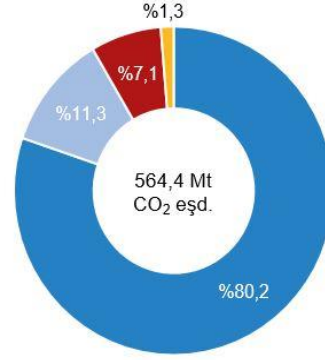
SERA GAZI VERİLERİ

Sektörlere göre sera gazı emisyon oranları, 2021



■ Enerji ■ Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı ■ Tarım ■ Atık

Gaslara göre sera gazı emisyon oranları, 2021⁽¹⁾



■ CO2 ■ CH4 ■ N2O ■ F-gazlar

Sektörel Sera Gazı Dağılımı ve Sera Gazlarının Kendi İçinde Dağılım Oranı

CO2e, "karbondioksit eşdeğeri" anlamına gelir ve farklı sera gazlarının emisyonlarını küresel ısınma etkilerine göre karşılaştırmak için kullanılan bir ölçüm birimidir.

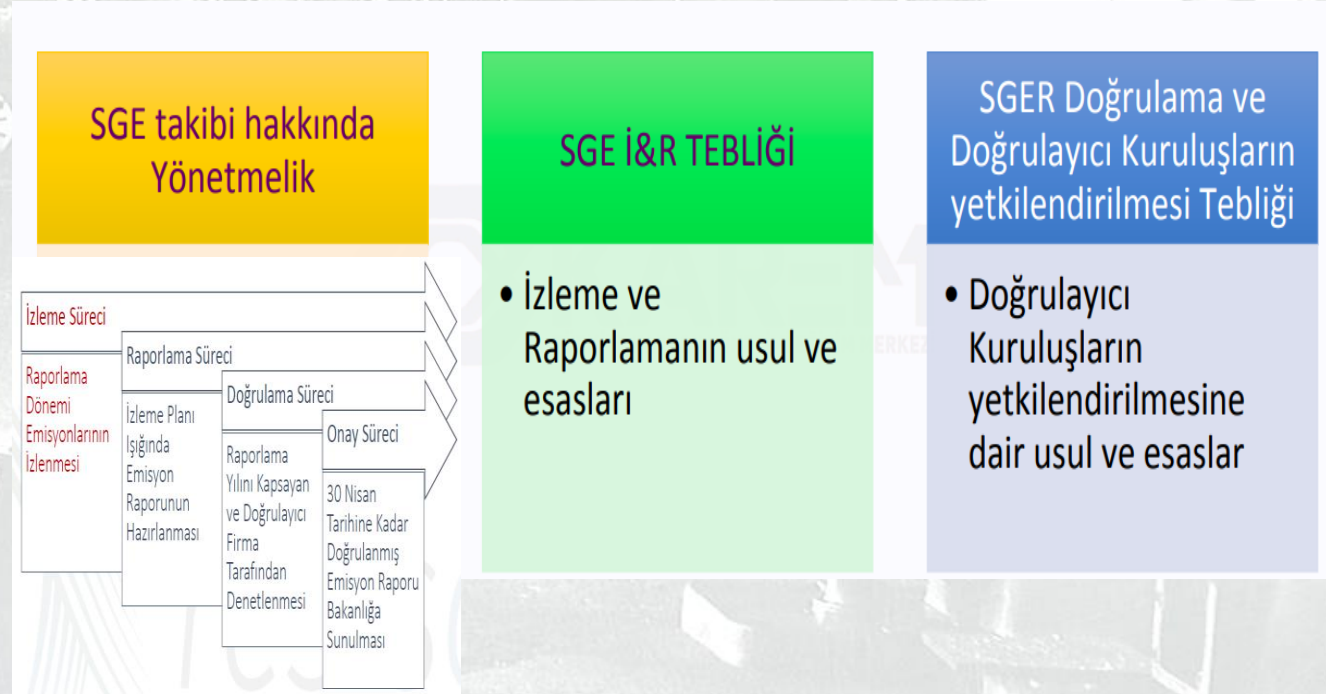
Sera Gazı	Küresel Isınma Potansiyeli	Atmosferde kalış süresi (yıl)
CO2	1	5-200
CH4	25	12
N2O	298	114
HFCs	3 220	2-50 000
PFCs	7 390-22 800	2- 50 000
SF6	17 700	3 200

YASAL GEREKLER

2014 yılında yayınlanarak yürürlüğe giren Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik kapsamında, Ek-1 listesinde yer alan faaliyetleri yürüten işletmeler, sera gazı izleme planı ve sera gazı emisyon raporu hazırlamak veya hazırlatmak ve akredite olmuş kuruluşlara doğrulamak suretiyle Bakanlık'a sunmakla yükümlüdür. *Döküm sektörü için yapılan son değerlendirmeler doğrultusunda, kapsam; çizelgede belirtilen 2 ana başlık üzerinden seçilmektedir.*

Ek-1: Faaliyet Listesi

Faaliyetler	Sera gazları
→ Toplam anma ısı gücü 20 MW ve üzeri tesislerde yakıtların yakılması (tehlikeli veya evsel atığın yakılmasına mahsus tesislerdeki hariç)	Karbon dioksit
Petrol rafinasyonu	Karbon dioksit
Kok üretimi	Karbon dioksit
Metal cevheri (sülfür cevheri dâhil) kavrulması, sinterlenmesi veya peletlenmesi	Karbon dioksit
→ Kapasitesi 2,5 ton/saat ve üzeri, sürekli döküm de dâhil olmak üzere, pik demir ve çelik üretimi (birincil ve ikincil ergitme)	Karbon dioksit
Toplam anma ısı gücü 20 MW ve üzeri yakma üniteleri kullanılarak demir içeren metallerin (demirli alaşımlar dâhil) üretimi veya işlenmesi . (işleme; haddeleme, yeniden ısıtma, tav fırınları, metal işleme, dökümhaneler, kaplama ve dekapajı da ihtiva eder.)	Karbon dioksit
Birincil alüminyum üretimi	Karbon dioksit ve perflorokarbonlar
Toplam anma ısı gücü 20 MW ve üzeri yakma üniteleri kullanılarak ikincil alüminyum üretimi	Karbon dioksit

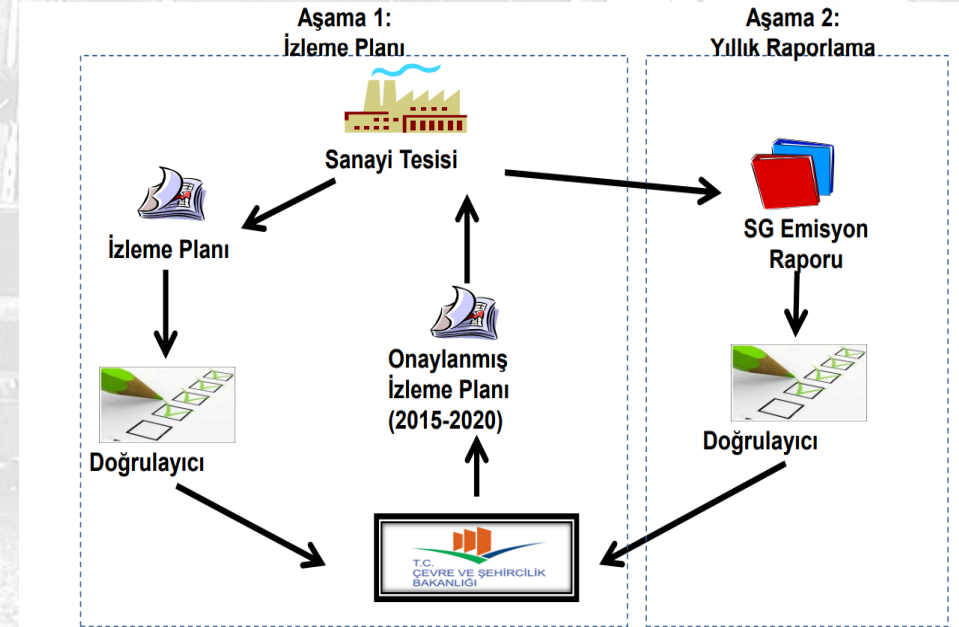


İZLEME PLANININ OLUŞTURULMASI

İzleme planı; işletmenin hangi sera gazlarını izleyeceğini belirlediği aşamadır. İlk olarak, karbon emisyonu olan kaynak akışları tespit edilir ve her bir karbon emisyonu kaynak akışı ayrıntılı olarak belirtilir.

İşletmenin faaliyetlerine ilişkin bilgiler,

- Emisyona (CO₂) neden olan kaynaklara ait bilgiler,
- Raporlama dönemi boyunca kullanılan/üretilen kaynağın miktarı,
- Emisyonun hesaplanması için kullanılan faktörler,
- Toplam emisyon miktarı,
- Raporlama dönemine ait belirsizlik hesaplamaları (kaynaklar için ayrı ayrı)

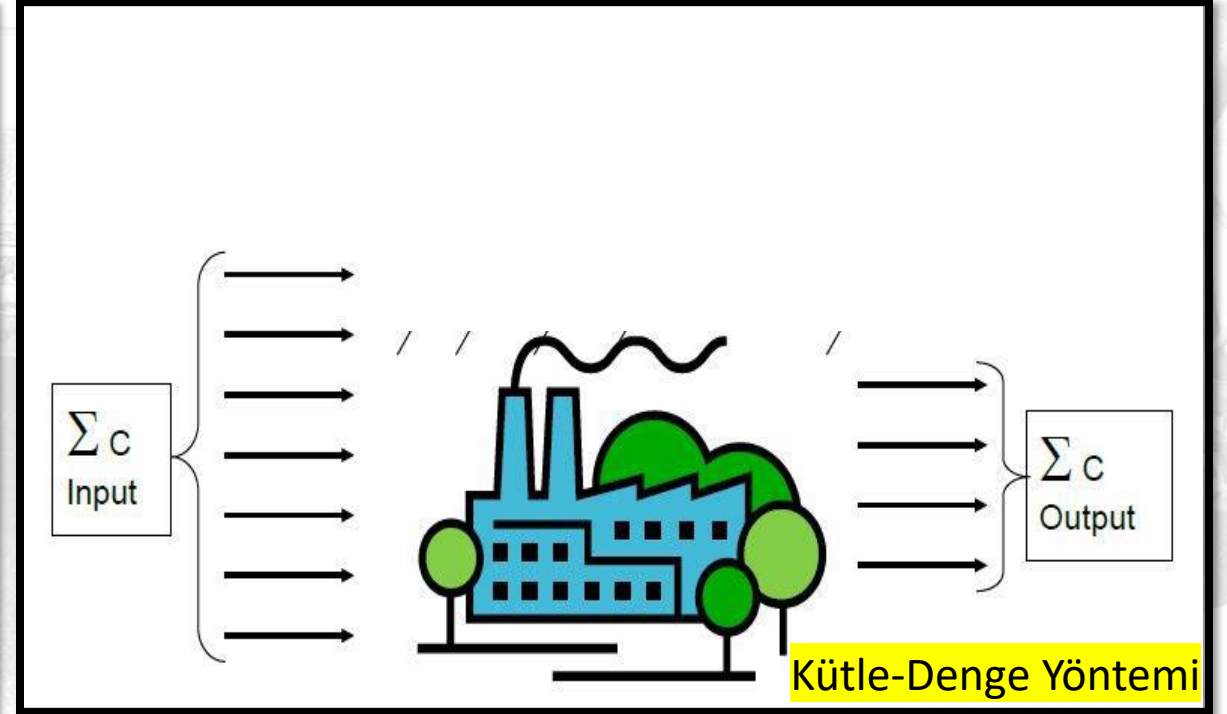
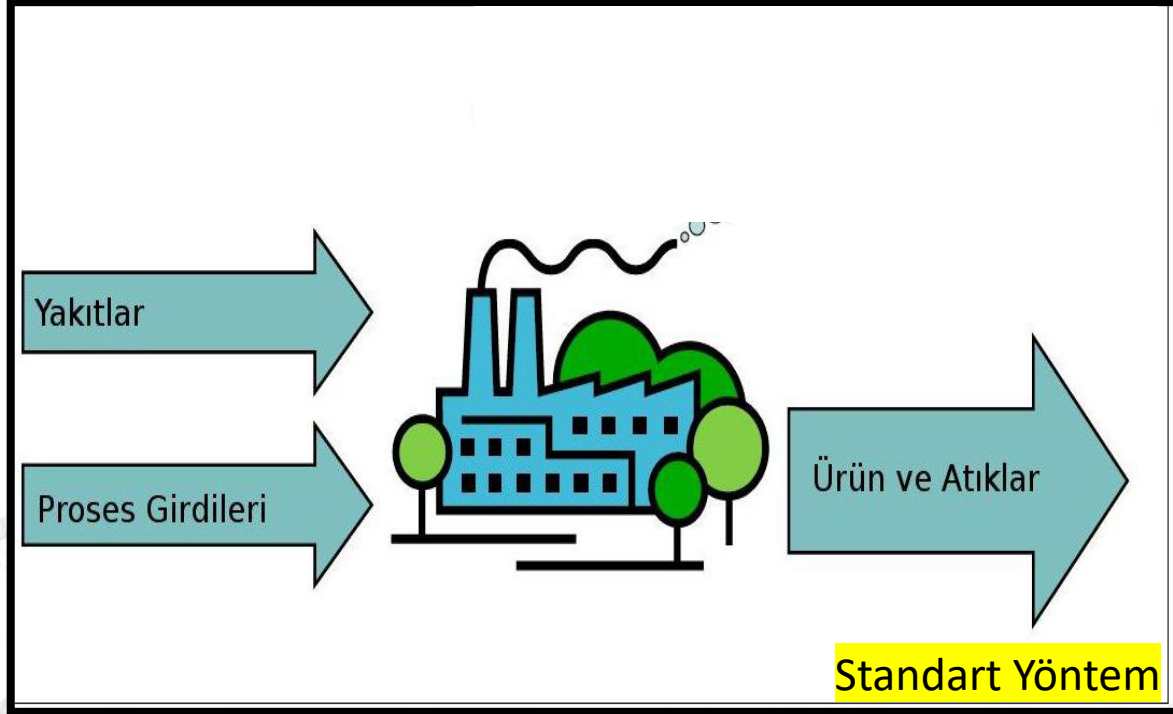


DÖKÜM PROSESİ İÇİN EMİSYON KAYNAKLARI

- Isınma Kaynakları
- Jeneratör
- Motorin
- Döküm Ocağı
- Ergitme Ocağı
- Makinalar
- Fırınlar
- Boyama Üniteleri
- Yıkama Makinaları
- Kazan Daireleri
- Filtre Üniteleri
- Hurdalar
- Pik ve Sfero
- Karbon vericiler
- Alyajlar
- Kömür tozu
- Reçine
- Atıklar
- Ürünler



HESAPLAMALAR



EMMB=Tüm kaynak akışlarından gelen emisyonlar (tCO₂)

AD: Faaliyet Verisi (TJ,tveyaNm³)

CC: Karbon İçeriği

F: Dönüşüm faktörü(3,664tCO₂/tC)

HESAPLAMALAR



Hesaplamalar neticesinde elde edilen toplam sera gazı emisyon miktarıyla birlikte, kaynak akışları; Büyük Kaynak Akışı, Küçük Kaynak Akışı ve Önemsiz Kaynak Akışı olarak sınıflandırılır. Türk mevzuatına göre işletmeler toplam sera gazı emisyon miktarına göre üç kategoriye ayrılır:

- Kategori A: Yıllık emisyon miktarı 50.000 tonCO₂ eşdeğerine eşit veya daha az olan işletmeler.
- Kategori B: Yıllık emisyon miktarı 50.000 tonCO₂ eşdeğerinden büyük, 500.000 tonCO₂ eşdeğerine eşit veya daha az olan işletmeler.
- Kategori C: Yıllık emisyon miktarı 500.000 tonCO₂ eşdeğerinden büyük olan işletmeler.

STRATEJİK ANALİZ

Doğrulayıcı kuruluşun doğrulama sürecinin başlangıcında yürüttüğü ve sürecin etkinliğini sağlayan kritik bir adımdır. Stratejik analiz, doğrulama sürecinin her aşamasında rehberlik eder ve sürecin başarılı bir şekilde yönetilmesi için gerekli bilgileri sağlar. Böylece, doğrulama faaliyetleri etkin, verimli ve güvenilir bir şekilde gerçekleştirilir.

- İşletme Faaliyetlerinin İncelenmesi: Doğrulama sürecinin kapsamını belirlemek ve sürecin her aşamasında nelere odaklanması gerektiğini saptamak için gereklidir.
- Doğrulama Ekibinin Yetkinliğinin Değerlendirilmesi: Doğrulama sürecinin güvenilir ve geçerli sonuçlar üretebilmesi için kritik öneme sahiptir.
- Doğrulama Süresinin Değerlendirilmesi: Doğrulayıcı kuruluş, sözleşmede belirtilen doğrulama süresinin işletmenin faaliyetlerinin karmaşıklığına ve ölçeğine uygun olup olmadığını değerlendirir.
- Uygun süre belirlemesi, doğrulama sürecinin kapsamlı ve eksiksiz bir şekilde tamamlanabilmesi için gereklidir.



DOĞRULAMA SÜRECİ

Doğrulama Raporu Yılı: 2015
ERKUNT SANAYİ A.Ş. (ETİMESGUT/ERKUNT-1) (ID:1026249)
Doğrulama Rapor No: 105814 Emisyon Rapor No: 104743

Doğrulama Raporu

ERKUNT SANAYİ A.Ş. (ETİMESGUT/ERKUNT-1)

Doğrulama Raporu Bilgileri		Doğrulamayı Kuruluş Bilgileri	
Yıl	2015	Adı	SERA BELGELENDİRME EĞİTİM TİCARET LIMITED ŞİRKETİ
		Adres	ÇINARLI Mahallesi, 1570 SOKAK, No:19-62, KONAK, İZMİR, Türkiye
		Telefon	2322905595
		Faks	
		E-Posta	dutebay@serabelendirme.com
		Web	
		Yetkili	

İşletme ve Tesis Hakkında

Tesis Bilgisi

Tesis Adı	ERKUNT SANAYİ A.Ş. (ETİMESGUT/ERKUNT-1)
Adres	ANKARA,BAHÇEKAPI Mahallesi, FEN İŞLERİ CADDE, No: 2-1, ETİMESGUT,Türkiye
İl	ANKARA
İlçe	
Sorumlu Kişi	
Sorumlu Kişi T.C. No	
E-Posta	berivan.boduroglu@erkunt.com.tr
Telefon	3123972500
Faks	
Web	

İşletme Bilgisi

İşletme Adı	Erkunt Sanayi A.Ş.
Adres	ANKARA,BAHÇEKAPI Mahallesi, FEN İŞLERİ CADDE, No: 2-1, ETİMESGUT,Türkiye
İl	ANKARA
Posta Kodu	06796
Yasal Sorumlu Kişi	Berivan Boduroglu
E-Posta	berivan.boduroglu@erkunt.com.tr
Telefon	3123972500
Faks	3123972507

Sorumlu Kişi ve Danışman Bilgileri

Birincil Sorumlu Kişi	
Ünvan	Çevre Müdürü

Doküman oluşturulma tarihi: 2.8.2024

1 / 25

Sera gazı emisyon izleme planlarının doğrulanması sürecidir. EÇBYS ekranı MELBES sistemine yapılan başvuru ile Doğrulama firmasının atanması ile süreç başlamaktadır. Doğrulamayı kuruluşlar, yalnızca akreditasyonları kapsamında yer alan faaliyetleri yürüten işletmelere doğrulama hizmeti verebilirler. Doğrulan raporlar sistem üzerinden Bakanlığa sunulmaktadır.



Sürecin Tamamlanması

- Bakanlık, sunulan raporları ve doğrulama görüşünü değerlendirir.
- Rapor ve görüş, Bakanlık tarafından onaylandığında süreç tamamlanmış olur.
- Bu aşamadan sonra, işletme mevzuat gerekliliklerine uygun şekilde gelecek yılların sera gazı emisyonlarını izlemeye ve raporlama çalışmalarını hazırlamayı planlar.

Her yılın 30 Nisan tarihine kadar bir önceki yılın 1 Ocak - 31 Aralık tarihleri arasında;

Sera Gazları İRD / Anasayfa

Sera Gazı İzleme, Raporlama ve Doğrulama Sistemi

HATİCE BERİVAN BODUROĞLU

Anasayfa Bildirimler 0 İzleme Planları Emisyon Raporları İyileştirme Raporları Kapsam Bildirimi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAŞKANLIĞI T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İklim Değişikliği Başkanlığı

Sera Gazları İRD / Anasayfa

Tesis Bilgileri	İzleme Planları	Emisyon Raporları	İyileştirme Raporları
<p>Yetkili düzenle</p> <p>Tesis Adı: ERKUNT SANAYİ A.Ş. (ETİMESGUT/ERKUNT-1)</p> <p>Tesis ID: 1026249</p> <p>Adres: ANKARA,BAHÇEKAPI Mahallesi, FEN İŞLERİ CADDE, No: 2-1, ETİMESGUT,Türkiye</p> <p>İl: ANKARA</p> <p>Telefon: 3123972500</p> <p>E-Posta: berivan.boduroglu@erkunt.com.tr</p> <p>Web:</p> <p>Yetkili:</p>	<p>Taslak planlar 0</p> <p>Onay bekleyen planlar 0</p> <p>Onaylanmış planlar 1</p> <p>Askıya alınmış planlar 0</p> <p>Geçersiz planlar 1</p>	<p>Taslak raporlar 0</p> <p>Doğrulama sürecindeki raporlar 0</p> <p>Doğrulanmış raporlar 0</p> <p>Bakanlığa sunulmuş raporlar 9</p>	<p>Taslak raporlar 0</p> <p>Onay bekleyen raporlar 0</p> <p>Onaylanmış raporlar 0</p>

erkunt SANAYİ A.Ş. 70. YIL

mahindra Rise

MRV kapsamında yapılan çalışmaların tamamı, hazırlanan prosedürler ile standartlaştırılmıştır.

- Sera Gazı İzleme ve Hesaplama Prosedürü
- Sera Gazı Bilgi Teknolojileri Kalite Güvencesi Prosedürü
- Sera Gazı Dahili İncelemeler ve Verinin Onaylanması Prosedürü
- Sera Gazı Görev, Yetki ve Sorumluluk Dokümanlarının Kontrolü Prosedürü
- Sera Gazı Hizmet Alımı ile Gerçekleřtirilen Dış Kaynaklı Faaliyetler Prosedürü
- Sera Gazı Kayıt Belge ve Dokümanların Kontrolü Prosedürü
- Sera Gazı Kontrol Sisteminin Değerlendirilmesi İç Tetkik Prosedürü
- Sera Gazı Ölçüm Belirsizlięi Tayin Prosedürü
- Sera Gazı Risk Deęerlendirme Prosedürü
- Sera Gazı Stokların Belirlenmesi Prosedürü
- Sera Gazı Veri Akış Faaliyetleri Prosedürü
- Sera Gazı Veri Boşluklarının ve İkame Verilerin Düzeltilmesi Prosedürü





- Sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve doğrulanması süreçlerinin çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadelede kritik bir rol oynamaktadır.
- Özellikle doğru ve güvenilir veri elde etmenin, emisyon azaltma stratejilerinin etkinliğini artırdığı ve bu doğrultuda yapılan düzenlemelerin gerekliliğini ortaya koyduğu görülmüştür.
- Bu doğrultuda, döküm işletmelerinin sera gazı emisyonlarını azaltma ve kontrol etme çabaları, sadece çevresel faydalar sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda yasal uyumluluk ve kurumsal sosyal sorumluluk açısından da önemli avantajlar sunacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmalar sonucunda toplam sera emisyonları incelendiğinde;

- Enerji verimliği projelerinin teşvik edilmesi,
- Kalitesi ve kalorisi düşük yakıt kullanımının önüne geçilmesi,
- Geri dönüşüm için yeterli atık toplama ve üretim altyapısının geliştirilmesi,
- Enerji tüketimi yüksek; ısıtma, soğutma ve vb. ekipmanlarının kullanılmaması,
- Su verimliği çalışmalarının yapılması,
- Atık sular arıtılması mümkünse öncelikli olarak tekrar kullanılması,
- Girdilerin karbon içeriğine ulaşımın sağlanması, karbon içeri düşük ürünlere ulaşım kolaylığı sağlanması,
- Ekipman seçiminde düşük emisyon değerine sahip olmanın öncelikli kriter olması önerilmektedir.





1953'ten

Bugüne...

güven ile büyümek

H.BERİVAN BODUROĞLU
ERKUNT SANAYİ A.Ş.
ÇEVRE VE İSG MÜDÜRÜ
E-mail: berivan.boduroglu@erkunt.com.tr

TEŞEKKÜRLER