



Facility Data Manager (FDM) 2025 İçerik Kılavuzu

Sürüm 1.0

Yayın: Ocak 2025

Son Güncelleme: 2024-12-24

Sorumluluk reddi: Bu kılavuz dokümanı, mevcut [Higg FEM içerik kılavuzu](#) temel alınarak Cascale Inc. tarafından oluşturulmuştur ve kullanıcıların Facility Data Manager (FDM) kapsamında talep edilen FEM içeriğinin alt kümesini açıkça anlamalarına ve tamamlamalarına yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu kılavuzun sağlanması, Cascale Inc.'in Higg FEM kullanıcılarını FDM'yi kullanmaya zorlamak veya talep etmek için bir onay verdiği anlamına gelmez. FDM'yi kullanma kararı tamamen kullanıcıya aittir.

Bu kılavuzda yer alan bilgiler yalnızca genel bilgilendirme amaçlıdır ve yasal, vergi, uyum veya profesyonel açılardan tavsiye olarak değerlendirilmemelidir. Doğruluğu sağlamak için her türlü çaba gösterilmiş olsa da içeriğin eksiksiz, güncel veya hatasız olduğunu garanti etmiyoruz. Bu materyalden herhangi bir hak iddası çıkarılamaz ve bu materyalin içeriğine dayanarak yapılan veya yapılmayan eylemler için herhangi bir sorumluluk kabul etmiyoruz. Bu kılavuz, yasal, danışmanlık veya profesyonel bir ilişki kurmaz ve hizmet teklifi teşkil etmez. Bilgiler, herhangi bir garanti verilmeden "olduğu gibi" sağlanmakta olup önceden bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir. Okuyucular, bu kılavuza dayanarak herhangi bir karar vermeden önce, kendi özel durumlarına uygun profesyonel tavsiye almalıdır.

Facility Data Manager (FDM) İçerik Kılavuzu İçindekiler:

Aşağıdaki bölümlerden herhangi birine tıklayarak o bölüme atlayın:

- [FDM'ye Giriş](#)
- [Tesis Yerleşke Bilgileri](#)
- [Raporlama](#)
- [Üretim](#)
- [Enerji](#)
- [Su](#)
- [Atık Su](#)
- [Hava Emisyonları](#)
- [Atık](#)
- [Kimyasal Yönetimi](#)



Giriş: Facility Data Manager nedir?

Markalar, üreticiler ve tesisler, Facility Data Manager (FDM)'yi, Worldly'den, aylık çevresel metrikleri izlemek ve hedeflere yönelik ilerlemeyi takip etmek için kullanır. Bu, markaların, üreticilerin ve tesislerin yıl boyunca ortak hedefler üzerinde daha yakın iş birliği yapmalarını sağlar.

Tesisler, FDM'de bir yıllık çevresel metrikleri takip ettikten sonra, yıllık raporlamada zaman kazanmak için FDM verilerini otomatik olarak Higg FEM'e aktarabilirler. FDM verileri, Higg FEM L1 nicel sorularının %100'üne kadarını kapsayabilir. Çevresel verileri tek bir platformda yönetmek, aylık veri takibi için elektronik tabloların kullanımını azaltmaya yardımcı olur ve raporlama hatalarını azaltır.

Markalar, üreticiler ve tesisler FDM'yi şu amaçlarla kullanır:

- Aylık çevresel metrikleri takip etmek ve hedeflere yönelik ilerlemeyi izlemek
- Yıl boyunca paylaşılan hedefler üzerinde iş birliği yapmak
- FDM'den verileri otomatik olarak aktararak Higg FEM ile yıllık raporlamada zaman kazanmak
- Hataları azaltmak ve elektronik tablolardan uzaklaşmak için çevresel verileri tek bir platformda yönetmek

Başlarken

FDM, tesislerin çevresel verilerini takip etmelerine ve iyileştirme fırsatlarını belirlemelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Tesisler, FDM'ye veri girerken dürüst ve şeffaf olmalıdır.

- Aşağıdaki bölümlerde sağlanan rehberlik, tesislerin FDM'yi doğru bir şekilde anlamalarına ve tamamlamalarına yardımcı olacak şekilde tasarlanmış her FDM sorusu için ayrıntılı bilgiler içermektedir.
 - Lütfen kılavuzdaki birçok sorunun "**önerilen yüklemeler**" ifadesine atıfta bulunacağını unutmayın – bu yüklemeler zorunlu değildir ancak kullanıcılara, soruya verilecek yanıtı destekleyecek belge türü hakkında bir fikir vermek için oradadır.
- FDM'ye erişme, başlama ve kullanma hakkında daha fazla bilgi için Worldly Eğitim ve Destek Sitesini ziyaret edin: <https://support.worldly.io/hc/en-us/categories/24070913942171-Facility-Data-Manager-FDM>
- FDM eÖğrenme Modülleri, Worldly'nin çevrimiçi öğrenme platformunda mevcuttur: <https://worldly.io/learning/>

Yardım

[Worldly platformunda](#) herhangi bir sorun yaşarsanız veya FDM'deki bir sorudan dolayı kafanız karışırsa sorularınızı support.worldly.io adresine göndererek FDM destek ekibiyle iletişime geçebilirsiniz.

FDM Veri Raporlama Sıklığı

FDM, aylık verilerin sunulmasını gerektirir. Tesisler, verileri daha az sıklıkla (örneğin, üç aylık) girmeyi tercih edebilir ancak bu ayrı veri gönderimlerini gerektirecektir. (örneğin, bir tesis verileri üç aylık olarak bildirmek isterse o çeyrek için FDM'de 3 aylık veri gönderimi yapmaları gerekecektir).

FDM'nizi Doğrulama

FDM Doğrulaması, gelecekte Cascale Doğrulama Programı'na dâhil edilmek üzere yol haritasında yer alıyor, ancak şu anda Cascale tarafından desteklenmiyor. Kullanıcılar, üçüncü taraf bir güvence sağlayıcı veya doğrulayıcı ile bir doğrulama programı düzenlemeyi ve uygulamayı tercih edebilirler. Doğrulama planlama ve koordinasyon süreci Worldly platformu dışında gerçekleşir. Her organizasyon, iş ortaklarıyla iş birliği içinde doğrulama programları tasarlayabilir ve uzaktan/yerleşke içi denetimlerin sıklığı, gerekli denetçi yeterlilik seviyesi ve fiyatlandırma gibi doğrulama programı özelliklerini özelleştirebilir.

Yerleşke Bilgileri

Genel Giriş

FDM'nin Yerleşke Bilgileri bölümü, tesisinizin konumu, büyüklüğü ve operasyonlarıyla ilgili soruları tamamlamanızı ve ayrıntılı bilgi sağlamanızı gerektirir. Yerleşke Bilgileri bölümü ayrıca tesislerin enerji ve su kaynakları, atık su türü ve arıtımı, atık türleri, soğutucu akışkan kullanımı gibi ilgili çevresel yönler hakkında bilgi girmesini gerektirir. **Not:** Tesisin çevresel yönlerine özgü Yerleşke Bilgileri soruları hakkındaki rehberlik, bu kılavuzun ilgili bölümlerinde yer almaktadır (örneğin, enerji kaynaklarıyla ilgili Yerleşke Bilgileri soruları hakkındaki rehberlik, kılavuzun Enerji Bölümünde yer almaktadır).

Yerleşke Bilgileri sorularına verdiğiniz yanıtlar, FDM'nizi tesis türünüze ve geçerli raporlama metriklerine göre özelleştirmek için kullanılacaktır.

Bu sayfada tesisinizin izin belgeleri hakkında bilgi istenecektir. Bunun amacı, ilgili çevresel izinlerle uyum durumunuzu belirlemektir. Tesisinizin uyması gereken izinler, yetkilendirmeler, ruhsatlar, tesciller, sertifikalar veya diğer uyum belgeleri gibi kurallar veya düzenlemeler hakkında bilgi veriniz.

Notlar:

- FDM'nin Yerleşke bölümü, modülün diğer bölümlerine geçmeden önce doldurulmalıdır.
- Eğer tesisiniz bir Higg FEM (FEM2023 veya sonrası) tamamladıysa tesisinizin Yerleşke bilgilerini Higg FEM'den içe aktarabileceksiniz.
- Tesisiniz, Yerleşke bölümünü tamamladıktan sonra bu bilgiler FDM'de gelecek gönderimler için otomatik olarak korunacak ve gereksiz veri girişi ortadan kalkacaktır.

Tesis Kapsamı

FDM, tek bir ticari işletme veya üretim biriminin çevresel verilerini izlemek için tasarlanmış tesis düzeyinde bir araçtır. Bu tanımın küresel olarak belirlenmesinde karmaşıklıklar olabileceği anlaşılmaktadır, bu nedenle tek bir FDM'nin tamamlanması için tesis kapsamını belirlerken aşağıdaki tanımlar ve istisnalar geçerlidir.

- FDM, tesisin faaliyet gösterdiği ülkedeki geçerli işletme ruhsatı/işletme izni kapsamında tanımlandığı şekliyle yasal bir ticari işletmenin tüm yerleşke içi iş faaliyetleri olarak tanımlanan tesisin tamamını kapsayacaktır. Bu, tüm sahip olunan ve işletilen yerleşke içi süreçleri, ekipmanları ve alanları içerir (örneğin tesisler, belirli operasyonları veya tesis alanlarını FDM'den hariç tutamaz).

- Her bir yasal ticari işletme için, geçerli işletme ruhsatı/işletme izni kapsamında tanımlandığı şekliyle aşağıdaki durum dışında bir (1) FDM gereklidir:
 - Farklı işletme ruhsatlarına sahip birden fazla üretim birimi (tesis) aynı yerleşkede bulunuyorsa ancak tesisler tek bir yasal ticari işletme tarafından tamamen sahiplenilip işletiliyorsa bir (1) FDM doldurulabilir.
 - **Not:** Ayrı tesisler, geçerli bir işletme ruhsatına sahip tek bir ana ticari işletme tarafından yasal olarak sahip olunmuyor/işletilmiyorsa ve bu ruhsat tüm tesislerin sahipliğini içeriyorsa her tesis için ayrı FDM'ler doldurulmalıdır.
 - Tesisin ayrı bir işletme ruhsatına sahip bir malzeme veya bileşen tedarikçisi aynı yerleşkede bulunuyorsa ve malzemelerinin/hizmetlerinin %100'ünü tesise sağlıyorsa operasyonları tesisin FDM'sine dâhil edilebilir.
 - **Not:** Eğer malzeme veya bileşen tedarikçisi, diğer tesislere malzeme veya hizmet sağlıyorsa bu tesisin FDM kapsamına dâhil edilmemeli ve onun için ayrı bir FDM doldurulmalıdır.
- Farklı fiziksel konumlarda (yani farklı yasal adreslerde) bulunan tesisler, mülkiyetten bağımsız olarak her bir konum için bir (1) FDM doldurulmalıdır (örneğin iki tesis, farklı fiziksel konumlarda bulunuyorsa fakat operasyonları tek bir ana işletme ruhsatı altında buluyorsa yine de ayrı FDM'ler gereklidir.)

Yerleşke Bilgileri

Tesis Profil Soruları Yolu (Tesis Türüne Göre)

Yerleşke Bilgileri bölümü, tesis türü, ürün ve malzeme kategorileri, tesis süreçleri ve endüstri sektörü hakkında sorular içerir. Tesisinizin bu sorulara verdiği yanıtlar, size uygulanabilir yanıtları seçebileceğiniz önceden tanımlanmış bir dizi seçeneğe yönlendirecektir.

Not: Birden fazla tesis türü seçildiğinde birden fazla profil yolunun uygulanabilir olması mümkündür. Bu, tesisin seçilen her tesis türü için ürün ve malzeme kategorisi ve tesis süreçleri hakkında bilgi girmesi gerektiği anlamına gelir.

- Örneğin dikey entegre bir tesis, iki tesis türü ("Bitmiş Ürün Montajcısı" ve "Malzeme Üretimi (Ham ve ara malzemeler montajdan önce son hallerine dönüştürülür)") seçecek ve her tesis türü için ürünler, malzemeler ve süreçler hakkında bilgi vermesi gerekecektir.

Ülke veya Bölge (Ref ID - sitecountry)

Tesisler, tesisin bulunduğu ülkeyi veya bölgeyi seçecektir.

Tesis Türü (Ref ID - sipfacilitytype)

Tesisler, ilk olarak aşağıdaki seçenekler listesinden tesis türlerini seçeceklerdir. Seçilen tesis türlerine bağlı olarak uygulanabilir ürün kategorileri, kullanılan malzemeler, tesis süreçleri ve endüstri sektörü ile ilgili ek sorular sorulacaktır.

Not: Uygunsa birden fazla tesis türü seçilmelidir, örneğin:

- Dikey olarak entegre bir tesis iseniz kesme ve dikiş işlemlerinin yanı sıra ıslak işlemler (örneğin, boyama) yapıyorsanız hem "Bitmiş Ürün Montajcısı" **hem de** "Bitmiş Ürün İşleme (Ürün Baskısı, Ürün Boyama, Ürün Renklendirme, Ürün Yıkama ve Ürün Bitirme, Nakış ve Süslemeler)" seçeneklerini seçersiniz. VEYA
- Eğer son ürün montajı yapan ve sert bileşenleri yerleşke içinde üreten bir dayanıklı tüketim malları tesisiyseniz hem "Son Ürün Montajcısı" **hem de** "Bileşen / Alt Montaj Üretimi (Paketleme dâhil)" seçeneklerini seçersiniz.

Tesis Türü Seçeneği	Örnekler
Bitmiş Ürün Montajcısı	Bitmiş ürün üretimi/ son ürün montajı.
Bitmiş Ürün İşlemleri (Ürün Baskısı, Ürün Boyama, Ürün Renklendirme ve Ürün bitirme, Nakış ve Süslemeler)	Ürünlerin baskı ve boyaması, ıslak işleme dâhil, ve yıkama Ev Eşyası: Parlatma ve Cilalama, Kalıplama vb.
Bileşen / Alt Montaj Üretimi (Paketleme dâhil)	Etiket, fermuar, çıtçıt, düğme, elastik bant, karton Ev Eşyası: Metal Sap
Malzeme Üretimi (Ham ve ara malzemeler, montajdan önce son hallerine dönüştürülür)	Kumaş boyahanesi, kumaş üreticisi, iplik boyama, PCB üreticisi, Dayanıklı tüketim malları: Metal parçalar, ahşap laminatlar, metal kaplama
Ham Madde İşleme (Ham maddeler, ara malzeme ürünlerine işlenir)	İplik eğirme Dayanıklı tüketim malları: dökümhane, metal işleme, plastik enjeksiyon, Odun Kalaslar
Ham Madde Toplama ve Toplu Rafinasyon (Malzemeler toplanır/çıkarılır/işlenir ve toplu emtia durumuna getirilir)	Pamuk tarımı ve çırçırılama, şişelerin, kumaş hurdalarının vb. yeni geri dönüştürülmüş malzemelere işlenmesi, ormancılık, madencilik, ham petrol rafinerisi Ev Eşyası: Ahşap Kütükler, Metal Levha ruloları.

Ürün Kategorisi (Ref ID - sipproductcategories)

Bu soru yalnızca tesis türlerini aşağıdakiler olarak seçen tesisler için geçerli olacaktır:

- Bitmiş Ürün Montajcısı **ve/veya**
- Bitmiş Ürün İşlemleri (Ürün Baskısı, Ürün Boyama, Ürün Renklendirme ve Ürün bitirme, Nakış ve Süslemeler)

Tesisler aşağıdaki listeden uygulanabilir tüm ürün kategorilerini seçecektir.

Not: Her seçilen ürün kategorisi için, tesisin her seçilen ürün kategorisi için hangi spesifik ürünleri ürettiğini seçebileceği detaylı bir ürün listesi mevcut olacaktır.

- Giyim
- Ayakkabı
- Ev Tekstili (yatak örtüleri, masa örtüleri, havlular, kumaş peçeteler ve benzeri ürünleri içerir)
- Aksesuarlar (çantalar, mücevherler, kemerler ve benzeri ürünleri içerir)
- Ev Eşyaları
- Elektronik
- Oyuncaklar
- Doğa Sporları Ürünleri - Yumuşak ürünler (tekstil bileşenli çadırlar, sırt çantaları, valizler, koşum takımları, askılar vb. içerir)
- Doğa Sporları Ürünleri - Sert Ürünler (bisikletler, soğutucular, tırmanma malzemeleri, su taşıtları ve metal, plastik veya ahşap gibi malzemelerden yapılmış diğer ekipmanları içerir)
- Diğer
 - o **Not:** Eğer Diğer seçilirse tesisler yalnızca yukarıda tanımlı kategorilerde zaten listelenmemiş olan “diğer” ürün kategorilerini/ürünlerini ilgili alt sorularda girmelidir **VEYA** belirli ürün türleri, önceden tanımlanmış ürün kategorilerinde mevcut değilse alt soruda hem önceden tanımlanmış ürün kategorisini hem de yeni/mevcut olmayan ürün türünü eklemelidir.

Malzeme Kategorisi (Ref ID - sipmaterialtype)

Tesisler, tesis türlerine göre aşağıdaki listeden uygun malzeme kategorilerinin tümünü seçecekler.

Not: Belirli tesis türleri için, tesisin hangi malzeme kategorisi için hangi malzemeleri kullandığını seçebileceği detaylı bir malzeme listesi mevcut olacaktır.

- Bariyerler
- Köpükler
- Yalıtım Malzemeleri
- Deri
- Metaller

- Plastikler
- Kauçuklar
- Sentetik Deriler
- Tekstil
- Odun-Biyokütle Esaslı
- MCMF
- Elektronik ile ilgili malzeme
- Paketleme ile ilgili malzeme
- Elyaf (doğal ve suni)
- Kimyasallar
- Metaller
- Diğer

Tesis Süreçleri

Tesisler, tesis türlerine göre mevcut listelerden uygun tüm süreçleri seçecektir.

Not: Seçilebilecek belirli tesis süreçlerinin listesi, her tesis için seçilen tesis türüne, ürün türüne (uygunsa) ve kullanılan malzemelere dayalı olarak önceden tanımlanacaktır.

Endüstri Sektörü *(Ref ID - sipindustrysector)*

Tesisler aşağıdaki listeden uygun tüm endüstri sektörlerini seçecektir.

Notlar:

- Endüstri sektörü, tesisin ürün veya malzeme ürettiği endüstriyi ifade eder.
- Paketleme malzemeleri tedarik eden paketleme üreticileri, tesis türü olarak “Diğer”i seçmelidir.
 - Giyim
 - Ayakkabı
 - Ev Tekstili (yatak örtüleri, masa örtüleri, havlular, kumaş peçeteler ve benzeri ürünleri içerir)
 - Aksesuarlar (çantalar, mücevherler, kemerler ve benzeri ürünleri içerir)
 - Ev Eşyaları (Tekstil Dışı)
 - Elektronik
 - Oyuncaklar
 - Doğa Sporları Ürünleri - Yumuşak ürünler (tekstil bileşenli çadırlar, sırt çantaları, valizler, koşum takımları, askılar vb. içerir)
 - Doğa Sporları Ürünleri - Sert Ürünler (bisikletler, soğutucular, tırmanma malzemeleri, su taşıtları ve metal, plastik veya ahşap gibi malzemelerden yapılmış diğer ekipmanları içerir)
 - Diğer

İzin Belgeleri

Tesisinizin çevresel izin gereksinimleri ve uyum durumu hakkında ayrıntıları sağlamak için lütfen aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - sippermits)

Bu soru için, tesislerin tüm geçerli çevre izin belgeleri hakkında aşağıdaki bilgileri sağlamak üzere bir tablo doldurması istenecektir.

- İzin Türü (Bu liste, izin gerektirebilecek çevresel yönlerin bir listesiyle önceden doldurulacaktır)
- İzin belgesi gerekiyor mu?
 - Evetse bu izin belgesi için durumunuz nedir?
 - "Mevcut değil" seçilirse lütfen açıklayın veya ek detaylar sağlayın.
 - İzni veren düzenleyici kurumun adı
 - Sona erme tarihi var mı?
 - Lütfen sona erme tarihini girin (Ay / Yıl)
 - Bu izin belgesinin neden geçersiz olduğunu belirtin.
 - "Mevcut ancak Geçersiz" veya "Yetkilendirme devam ettiği için mevcut değil" izin durumu seçildiyse gereklidir.
 - "Mevcut ve geçerli" seçildiyse uyumsuzluk sorununu belgeleyen herhangi bir bekleyen hukuki bildiriminiz var mı?
 - Evetse lütfen açıklayın.
 - Lütfen izin belgenizin bir kopyasını yükleyin.
- Ek notlarınızı ekleyin.

Not:

Aşağıdaki Kılavuz, "İzin Belgesi Gerekli mi?" sorusunu yanıtlamak için kullanılmalıdır:

- **Evet:** Bu, tesisin o çevresel etkiye sahip olduğu ve o ülke veya yargı alanında bir izin belgesi gerektiği anlamına gelir
- **Hayır:** Bu, tesisin bu çevresel etkiye sahip olduğu ancak o ülke veya yargı alanında bir izin belgesi gerekmediği anlamına gelir
- **Geçerli Değil:** Tesisin bu tür bir çevresel etkisi olmadığı anlamına gelir, bu nedenle bir izin belgesi alma gerekliliği yoktur
- **Bilinmiyor:** Tesisin bu çevresel etkiye sahip olduğu anlamına gelir ancak o ülke veya yargı alanında bir izin belgesi gerekip gerekmediğini bilmez

Önerilen Yüklemeler:

- Tesis için uygun olan tüm güncel çevre izin belgeleri/kayıtlarının kopyaları.
- Mümkünse süresi dolmuş izinler için yenileme başvurularına dair destekleyici kanıtlar.

Not: Üçüncü taraf hizmet sağlayıcıları (örneğin, tehlikeli atık yüklenicileri) için gerekli ruhsatlar/izin belgeleri bu sorunun kapsamına dâhil değildir.

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin yasal olarak gerekli tüm geçerli çevre izinlerini aldıklarını göstermektir.

Teknik Rehberlik:

Yasal olarak gerekli tüm çevre izinlerinin alınması, temel bir uyum gerekliliğidir. Lütfen tesisinizin aşağıdaki hususlar için uyması gereken izinler, yetkilendirmeler, ruhsatlar, tesciller, sertifikalar veya diğer uyum belgeleri gibi tüm kurallar veya düzenlemeler hakkında bilgi verin:

- Su kullanımı
- Atık su deşarjı (Doğrudan/Yerleşke içi)
- Atık su deşarjı (Dolaylı/Yerleşke dışı)
- Atık su arıtma (Doğrudan/Yerleşke içi)
- Atık su arıtma (Dolaylı/Yerleşke dışı)
- Kimyasal kullanımı ve yönetimi
- Tedarik birimi için hava emisyonları (noktasal kaynak)
- Proses için hava emisyonları (Yayıllı kaynak)
- Katı atık deşarjı
- Entegre Çevre İzinleri (örneğin, genel çevresel deşarj izni)
- Diğer çevre izinleri
 - Diğer çevre izinlerinin örnekleri şunlar olabilir:
 - Yerleşke içi atık üretimi, yönetimi veya depolaması.
 - Kullanılan belirli kimyasallar için gereken kayıt/izin belgesi. Örneğin: Potasyum Permanganat'ın satın alınması bazı yargı bölgelerinde kontrol altındadır ve polis merkezine kayıt yaptırılması gerekmektedir. Bu bir izin belgesi değil, yasalar gereği gereken bir kayıttır, bu yüzden burada yer almalıdır.

Enerji

FDM'in Yerleşke Bilgileri Bölümünde yer alan [Enerji Uygulduğu Soruları](#) hakkında ayrıntılar ve rehberlik için bu kılavuzun Enerji bölümüne bakın.

Su

FDM'in Yerleşke Bilgileri Bölümünde yer alan [Su Uygunluğu Soruları](#) hakkında ayrıntılar ve rehberlik için bu kılavuzun Su bölümüne bakın.

Atık Su

FDM'in Yerleşke Bilgileri Bölümünde yer alan [Atık Su Uyguluğu Soruları](#) hakkında ayrıntılar ve rehberlik için bu kılavuzun Atık Su bölümüne bakın.

Hava Emisyonları

FDM'in Yerleşke Bilgileri Bölümünde yer alan [Hava Emisyonları Uygunluğu Soruları](#) hakkında ayrıntılar ve rehberlik için bu kılavuzun Hava Emisyonları bölümüne bakın.

Atık

FDM'in Yerleşke Bilgileri Bölümünde yer alan [Atık Uyguluğu Soruları](#) hakkında ayrıntılar ve rehberlik için bu kılavuzun Atık bölümüne bakın.

Kimyasallar

Tesisinizde yalnızca yerleşke içi Minimum Kimyasal (sıvı ve gaz yakıtlar, reçetesiz satılan kimyasallar, fabrika bakımı için kullanılan bakım kimyasalları) mı kullanılıyor? (Ref ID - chemminimal)

- Tesisiniz **SADECE** aşağıda listelenenler gibi yerleşke içi minimum kimyasallar kullanıyorsa **Evet olarak yanıtlayın.**
- Tesisinizde üretim veya tesis operasyonları için yerleşke içi başka kimyasal kullanımı varsa **Hayır olarak yanıtlayın.**

Not: Minimum Kimyasal kullanımı, yalnızca sıvı ve gaz yakıtların (örneğin, Dizel, araçlar veya yemek pişirme için Dizel, LPG) ve/veya temizlik ve fabrika bakımı için reçetesiz satılan kimyasalların (örneğin, deterjan, mutfak malzemeleri, boya, tiner) kullanımını ifade eder ve aşağıdaki soruda listelenen diğer kimyasal kullanım sınıflandırmalarına ait değildir.

Tesisiniz hangi tür kimyasalları kullanıyor? (Uygun olanların tümünü seçin)
(Ref ID - chemtype)

Tesisler, aşağıda listelenen kimyasal kullanım sınıflandırmalarından yerleşke içi kullanılan uygun kimyasal türlerini seçecektir.

Notlar:

- Bu soru, "Tesisinizde yalnızca yerleşke içi Minimum Kimyasal (sıvı ve gaz yakıtlar, reçetesiz satılan kimyasallar, fabrika bakımı için kullanılan bakım kimyasalları) mı kullanılıyor?" sorusuna Hayır yanıtını seçerseniz sorulacaktır.

FDM'de kullanılan kimyasallar aşağıdaki şekilde kategorize edilmiştir:

- **Üretim Kimyasalları**
 - Bu, bir ürünü yapmak için kullanılan kimyasalları ifade eder (örneğin, boyama veya diğer ıslak işlemler, baskı, çamaşır veya yıkama, çimento veya tutkallama, dokuma sırasında çizme, lif ekstrüzyonu, iplik eğirme, deri tabaklama, elektrokaplama, kaynak veya diğer üretim süreci için kullanılan kimyasallar).
- **Operasyon Kimyasalları**
 - Bu, temel enerji dönüşümü veya tesis içindeki atık su yönetimini işletmek için kullanılan ekipman veya süreçlerde kullanılan kimyasalları ifade eder (örneğin yerleşke içi atık su arıtımında kullanılan Kimyasallar, Soğutma Kulesi, Kazanlar (ütüleme/Mini Kazanlar için kullanılan küçük ölçekli elektrikli kazanlar hariç))
- **Bakım/Alet/Ekipman Kimyasalları**
 - Bu, tesis ekipmanının düzenli bakım ve onarımı için kullanılan ve doğrudan üretim sürecinde kullanılmayan kimyasalları ifade eder. (örneğin, genel tesis/ekipman bakımında kullanılan kimyasallar, tesis ekipmanı veya aletlerin yağlanması (Makine Yağı), Endüstriyel ölçekte veya büyük miktarlarda temin edilenler)
- **Leke Temizleyici Kimyasallar**
 - Bu, malzemelerden veya nihai ürünlerden (örneğin, Giysi Lekesi Temizleme, Kumaş Lekesi Çıkarma) kirli lekeleri veya kalıcı olmayan lekeleri çıkarmak için kullanılan kimyasalları ifade eder.

Raporlama

Genel Giriş

FDM'nin Raporlama Bölümü, tesislerin her FDM gönderimiyle birlikte yer alan bilgilerin detaylarını raporlamasını gerektirir, örneğin raporlama dönemi, işletme günleri ve raporlanacak bölümler (örneğin enerji, su, atık vb.)

Raporlama Ayı (Ref ID - reportingmonth)

Tesisler, verileri bildireceğiniz ayı seçecektir (örneğin, tesisiniz Ocak ayı için enerji ve su verilerini bildirecekse açılır menüden Ocak ayı seçilmelidir).

Raporlama Yılı (Ref ID - reportingyear)

Tesisler, verileri bildireceğiniz yılı seçecektir (örneğin, tesisiniz 2025 yılı için veri bildirecekse açılır menüden 2025 yılı seçilmelidir).

Tesisiniz bu raporlama döneminde kaç gün çalıştı? (Ref ID - sipoperatingdays)

Tesisler, raporlama döneminde tesisin çalıştığı toplam gün sayısını (aralık değil) girecektir.

Çalışma günleri, üretim ve/veya üretimle ilgili faaliyetlerin (örneğin, ürün/hammadde yükleme/gönderim) tesiste gerçekleştirildiği günler olarak kabul edilir. Çalışma saatlerinin VEYA çalışan sayısının %50'den az olduğu herhangi bir çalışma gününü 0,5 gün olarak sayın. Çalışma saatlerinin VEYA çalışan sayısının %50'den fazla olduğu günleri ise 1 gün olarak sayın.

Bu raporlama döneminde raporlamak istediğiniz tüm bölümleri seçin (Ref ID - report_sections)

Bu soru için tesisler FDM gönderiminde raporlanacak veriler için aşağıdaki listeden seçim yapacaklar (örneğin, üretim hacmi, enerji ve su kullanımını raporlamak istiyorsanız bu üç (3) seçeneği seçeceksiniz.)

- Üretim Hacmi
- Enerji Kullanımı
- Atık Su
- Su Kullanımı
- Atık Bertarafı
- Hava Emisyonları

Tesisinizde takip ettiğiniz **tüm** alanları her FDM gönderimi için dâhil etmeniz önerilir.

Lütfen marka ortaklarınızla koordinasyon sağlayarak tesisinizden talep ettikleri tüm bilgileri raporladığınızdan emin olun.



Genel Giriş

FDM'nin Üretim Bölümü, tesislerin raporlama dönemi için üretim bilgilerini tesis türüne göre bildirmesini gerektirir. Bu, üretim hacmi ve çalışan sayısını içerir.

Bu raporlama döneminde tesisinizin hacmi ne kadardı? (Ref ID - sipfacilityannualprodvöl)

Tesislerin, her ilgili tesis türü için FDM raporlama döneminde üretim hacmi (üretilen birim miktarı) hakkında aşağıdaki bilgileri sağlamak üzere bir tablo doldurmaları gerekecektir:

Not: FDM'nin Yerleşke bölümünde birden fazla tesis türü seçilirse her ilgili tesis türü için üretim hacmini girmeniz gerekecektir.

- Raporlama Dönemi Miktarı
- Ölçü Birimi (Bu, seçilen tesis türlerine göre önceden doldurulacaktır)
 - o **Not:** Üretim hacmi, FDM'de listelenen önceden tanımlanmış ölçü biriminde (örneğin, kg veya adet/çift) girilmelidir. Eğer tesis üretim hacmini izlemek için farklı bir birim kullanıyorsa bu, FDM'de listelenen ölçü birimine dönüştürülmelidir.
- Raporlama Dönemi Miktarı (Ek Seçenek)
- Ölçü Birimi (Ek Seçenek)

Not: Üretim hacmi ve ölçü birimi raporlaması için ek seçenekler, her tesis türü için önceden tanımlanmış ölçü birimlerinden farklı birimlerde raporlama yapılmasına olanak tanımak amacıyla sağlanmıştır.

Önerilen Yüklemeler:

Raporlama döneminde üretilen birim miktarını gösteren üretim takip kayıtları.

FDM'de bu soru için Üretim Hacmi Raporlama

Tesisler, ay boyunca sevk edilen/satılan birim sayısını **değil**, raporlama dönemi boyunca tesisiniz tarafından üretilen toplam birim miktarını raporlamalıdır. Raporlanan toplam ürün miktarı, raporlama dönemindeki reddedilenleri **içermemelidir**.

Not: Birden fazla tesis türüne sahip tesisler için (örneğin, Bitmiş Ürün Montajcısı ve bitmiş ürün işleme) sevk edilen/satılan nihai ürünlerin hacmi, Bitmiş Ürün Montajcısı tesis türü altında raporlanmalı ve işleme tesisinden geçen ürünlerin hacmi, Bitmiş Ürün İşleme tesis türü altında raporlanmalıdır. Örneğin:

- Bir kesme ve dikim operasyonu, baskı süreçleriyle birlikte 100.000 adet üretim yapıyor ve baskı süreçlerinden 2.000 kg giysi geçiriyorsa aylık hacmi şu şekilde raporlamalıdır:
 - o Bitmiş Ürün Montajcısı: 100.000 adet
 - o Bitmiş Ürün İşleme: 2.000 kg

Not: Bu raporlama mantığı, uygun olduğu yerlerde diğer tesis türü kombinasyonları için de geçerlidir.

FDM'de İzin Verilen Standart Dakikaları Raporlama

Bazı tesis türleri için ek üretim hacmi raporlama seçenekleri, tesislerin Standart İzin Verilen Dakika (SAM) cinsinden raporlama yapmasına olanak sağlar. Bu ölçüm, genel izinler (örneğin, verimlilik, makine, kişisel, yorgunluk izinleri vb.) dâhil olmak üzere bir ürünün üretimi için işçilere verilen süreyi gösterir. Aşağıdaki yönergeler, SAM'ın nasıl belirleneceğine dair bir genel bakış ve örnekler sağlar.

Farklı ürünler, üretim sırasında farklı miktarda zaman ve kaynak kullanır, bu da kaynak tüketimini (yani, enerji, su kullanımı vb.) etkiler. SAM, kaynak tüketimini ve çevresel etkiyi farklı ürün türleriyle ilişkilendirmek için bir üretim metriği olarak veya belirli bir zaman dilimi boyunca (örneğin, bir takvim yılı) üretim için kaynak tüketimini ve çevresel etkileri normalleştirmek için bir metrik olarak kullanılabilir. SAM'ın ürün türüne (örneğin, şort ve ceket) göre değişeceği unutulmamalıdır.

Yıl bazında SAM'ın enerji, su ve diğer parametrelere göre takip edilmesi, tesislerin kaynak tüketiminin verimliliğini gözden geçirmesine ve performans iyileştirmesine yardımcı olabilir.

Üretim hacmini SAM cinsinden raporlarken kullanıcı, tesisinizde üretilen her bir ürün türü için AYRI AYRI SAM'ı **değil**, raporlama dönemi için TOPLAM SAM'ı raporlamalıdır.

Belirli bir ürün için bireysel SAM değerleri bilindiğinde ürün SAM değeri üretilen ürün sayısı ile çarpılabilir. Bu, tüm ürün türleri/kategorileri için yapılır ve TOPLAM SAM'a ulaşmak için toplam hesaplanır. Bu toplam, "Raporlama Dönemi Miktarı" olarak raporlanır.

Giyim tesisine örnek:

Ürün türü	Süreçler	Parça başına SAM	Raporlama döneminde üretilen ürün sayısı	Ürün türü başına toplam SAM
Polo yaka tişört	Kesim Dikim Paketleme	15	100.000	$15 \times 100.000 = 1.500.000$
V-yaka tişört	Kesim Dikim Paketleme	12	500.000	$12 \times 500.000 = 6.000.000$
Toplam SAM				7.500.000

Dayanıklı tüketim malları tesisine örnek:

Ürün türü	Süreçler	Parça başına SAM	Raporlama döneminde üretilen ürün sayısı	Ürün türü başına toplam SAM
Sırt Çantası	Kesim Yapıştırma Dikim Montaj Paketleme	45	20.000	45 x 20.000 = 900.000
Çadır	Kesim Yapıştırma Dikim Montaj Paketleme	60	30.000	60 x 30.000 = 1.800.000
Kamp masası	Kesim Montaj Paketleme	150	10.000	150 x 10.000 = 1.500.000
Toplam SAM				4.200.000

SAM'ı hesaplama konusunda farklı yaklaşımlar vardır ancak tüm ürünlerde tutarlı bir metodoloji kullanılırsa bu, yıl bazında karşılaştırılabilir veriler sağlayacaktır. Aşağıda SAM'ın (genellikle Standart Dakika Değeri veya SMV ile eş anlamlı olarak kullanılır) belirlenmesinin farklı yöntemlerini ele alan bazı kaynaklar bulunmaktadır:

- https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071081_EN/lang--en/index.htm
- <https://www.onlinetextileacademy.com/sam-standard-allowed-minute/>
- [https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20\(SAM\)%20%3D,%2B0.048\)%20%3D%200.31%20minutes.](https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20(SAM)%20%3D,%2B0.048)%20%3D%200.31%20minutes.)
- <https://ordnur.com/apparel/standard-minute-value-smv-garments-calculation-importance/>

Bu raporlama döneminde tesisinizin sevk edilen/satılan hacmi ne kadardı? *(Ref ID - sipfacilityshippedvol)*

Tesislerin, her ilgili tesis türü için FDM raporlama döneminde üretim hacmi (sevk edilen/satılan birim miktarı) hakkında aşağıdaki bilgileri sağlamak üzere bir tablo doldurmaları gerekecektir:

Not: FDM'nin Yerleşke bölümünde birden fazla tesis türü seçilirse her ilgili tesis türü için üretim hacmini girmeniz gerekecektir.

- Raporlama Dönemi Miktarı
- Ölçü Birimi (Bu, seçilen tesis türlerine göre önceden doldurulacaktır)
 - o **Not:** Üretim (sevk edilen/satılan birim miktarı) hacmi, FDM'de belirtilen önceden tanımlanmış ölçü biriminde (örneğin, kg veya adet/çift)

girilmelidir. Eğer tesis üretim hacmini izlemek için farklı bir birim kullanıyorsa bu, FDM'de listelenen ölçü birimine dönüştürülmelidir.

- Raporlama Dönemi Miktarı (Ek Seçenek)
- Ölçü Birimi (Ek Seçenek)

Not: Üretim hacmi (sevk edilen/satılan birim miktarı) ve ölçü birimi raporlaması için ek seçenekler, her tesis türü için önceden tanımlanmış ölçü birimlerinden farklı birimlerde raporlama yapılmasına olanak tanımak amacıyla sağlanmıştır.

Önerilen Yüklemeler:

Raporlama döneminde sevk edilen/satılan birim miktarını gösteren üretim takip kayıtları.

FDM'de bu soru için Üretim Hacmi Raporlama

Tesisler, raporlama dönemi boyunca üretilen birim sayısını değil, raporlama döneminde tesisiniz tarafından sevk edilen/satılan toplam birim miktarını raporlamalıdır. Raporlanan toplam ürün miktarı, raporlama dönemindeki reddedilenleri icermemelidir

Not: Lütfen raporlama döneminde sevk edilen/satılan ürün miktarını belirlemek için kullanılabilecek üretim hacmini hesaplama konusunda yukarıdaki soruda yer alan örneklerle bakın.

FDM neden sevk edilen/satılan miktarı da kullanıyor?

Ana gerekçe, Higg FEM'de raporlanan üretim hacmiyle uyumlu tutarlı bir üretim metriği oluşturmaktır. Bu, endüstri kıyaslaması için karşılaştırılabilir veriler sağlar. Ayrıca sevk edilen/satılan miktarın bir metrik olarak kullanılması, çevresel bir endişe olan artıklar, yarı ürünler, numuneler ve reddedilenler dâhil olmak üzere aşırı veya gereksiz üretimi caydırır.

Toplam Çalışan Sayısı: (Ref ID - sipfulltimeemployees ve siptempemployees)

Bu raporlama döneminde tesiste çalışan tam zamanlı ve geçici çalışanların ortalama sayısını (aralık *değil*) girin. Aşağıdaki hesaplama rehberi hem tam zamanlı hem de geçici çalışanlar için geçerlidir.

Önerilen Yüklemeler:

- Raporlama dönemindeki her bir çalışan kategorisinin (tam zamanlı ve geçici) sayısını gösteren bordro/muhasebe kayıtları.

Tesis Verilerini Nasıl İzlenir:

Tesisler, her ödeme döneminde (ör. haftalık, iki haftalık, aylık) kaç çalışanın olduğunu takip etmek için bir süreç oluşturmalıdır. Sonrasında aşağıdaki yönergelere göre ortalama çalışan sayısı (tam zamanlı veya geçici) belirlenebilir:

1. Raporlama dönemi boyunca tüm ödeme dönemlerinde tesisinizin ödediği toplam çalışan sayısını ekleyin.
2. Raporlama dönemi boyunca tesisinizin sahip olduğu ödeme dönemlerinin sayısını sayın.
3. Çalışan sayısını ödeme dönemlerinin sayısına bölün.
4. Ortalama çalışan sayısını elde etmek için cevabı bir üst tam sayıya yuvarlayın

Örneğin:

- Ödeme dönemi 1: 520 çalışan
- Ödeme dönemi 2: 525 çalışan
- Ödeme dönemi 3: 545 çalışan
- **Ortalama çalışan sayısı: 530** $[(520+525+545)/3]$

Not: Aynı hesaplama metodolojisi, tam zamanlı ve geçici çalışanlar için uygulanmalıdır.



Genel Giriş

Enerji üretimi ve enerji kullanımı, hava kirliliğinin ve sera gazı (GHG) emisyonlarının en büyük insan kaynaklı kaynaklarıdır. Enerjinin operasyonel, çevresel ve finansal etkileri, tesis operasyonları için kilit konulardır. Tesis operasyonlarında enerji verimliliğini ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmak tüm fabrikalar için önemli bir odak alanıdır.

FDM'de enerji verilerinin raporlanması için ek ayrıntılar ve kriterler, aşağıdaki yönergelerde sağlanmıştır. Ayrıca tesisinizin enerji ve sera gazı yönetimini ve azaltımını desteklemek için faydalı teknik rehberlik ve kaynaklar da sunulmaktadır.

ÖNEMLİ: Enerji bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız Enerji uygunluğu sorularına göre belirlenir. Tesisinizin kullandığı ancak bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Enerji sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Fabrikanızda Enerji Kullanımı

Enerji, üretim tesislerinde çeşitli operasyonel ve üretim faaliyetleri için kullanılır. FDM, tesislerin aşağıda listelenen enerji kaynakları için enerji kullanım verilerini takip etmelerini ve raporlamalarını gerektirir. Bu kaynaklar üç kategoriye ayrılmıştır (Satın Alınan, Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji).

FDM'de enerji verilerinin raporlanmasına ilişkin ek gereklilikler, herhangi bir özel hariç tutma dâhil aşağıdaki ilgili FDM soru kılavuzunda sağlanmıştır.

Satın Alınan Enerji	Yenilenebilir Enerji	Yenilenemez Enerji
• Satın Alınan Elektrik • Satın Alınan Buhar • Satın Alınan Soğutulmuş Su • Satın Alınan Isıtma (Bölgesel Isıtma)	• Biyodizel • Biyogaz • Jeotermal • Hidro • Mini veya Mikro-Hidro (yerleşke içi) • Satın Alınan Yenilenebilir Enerji • Güneş Fotovoltaik (elektrik) (yerleşke içi) • Güneş Termal (yerleşke içi) • Rüzgâr (yerleşke içi)	• CNG - Sıkıştırılmış Doğal Gaz • Kömür - ticari karışım (1) • Kömür Su Bulamacı (2) • Dizel • Kumaş Atıkları • Fuel Oil - Karışıklı (3) • LNG - Sıvı Doğal Gaz • LPG - Sıvı Petrol Gazı • Doğal Gaz • Petrol/ Benzin • Propan
Biyokütle		
• Biyokütle - Sertifikalı ve sürdürülebilir kaynaklı. (4) • Biyokütle - Sürdürülebilir kaynaklı biyokütle sertifikası olmayan. (5)		
Notlar: (1) Kömür - ticari karışım, tüm geleneksel kömür türlerini içerir (ör. antrasit, bitümlü vb.) (2) Kömür Su Bulamacı, yakıt kaynağı olarak kullanılan suda asılı ince kömür parçacıklarının yanıcı bir karışımıdır. (3) Fuel Oil - Harmanlanmış her türlü fuel oil'i içerir (ör. fırın yağı, gemi yakıtı vb.)		

- (4) Biyokütle - Sertifikalı sürdürülebilir kaynaklı, sürdürülebilir kaynaklı bir biyokütle programından destekleyici sertifika belgelerine sahip herhangi bir biyokütledir (örneğin, Orman Yönetim Konseyi (FSC), Orman Sertifikasyonu Onay Programı (PEFC), ISCC Biyokütle Sertifikasyonu, Sürdürülebilir Biyokütle Programı (SBP) Sertifikasyonu, Daha İyi Biyokütle Sertifikasyonu, Ülkeye Özel Sertifikasyon vb.)
- (5) Biyokütle - Sürdürülebilir kaynaklı biyokütle sertifikası olmayan, sürdürülebilir kaynaklı bir biyokütle programı aracılığıyla sertifikalandırılmamış herhangi bir biyokütledir.

Üretim Dışı ve Üretimde Enerji Kullanımı

FDM'de enerji kullanımı, üretim dışı veya üretimde enerji kullanımı olarak kategorize edilir ve bunlar şu şekilde tanımlanır:

Üretim Dışı Enerji Kullanımı - Çalışan tuvaletleri, sadece üretim dışı su arıtma tesisi veya üretimden ayrılmış ofis alanları, kantin ve mutfak, güvenlik noktaları, dış aydınlatma (ör. yol veya peyzaj aydınlatması), sağlık merkezi vb. gibi üretimle ilgili olmayan alanlarda ve/veya binalarda tüketilen enerjidir.

Üretimde Enerji Kullanımı - Üretim ekipmanı işlemleri, üretim için yerleşke içi enerji üretimi (ör. buhar veya elektrik), endüstriyel atık su arıtma tesisi, üretim alanı aydınlatması, ısıtma, havalandırma ve soğutma gibi üretimle ilgili faaliyetlerde veya üretim alanlarında doğrudan veya dolaylı olarak tüketilen enerjidir.

Not: Endüstriyel ve üretim dışı atık su birlikte arıtılıyorsa birleşik atık su arıtma tesisinin enerji kullanımı üretimde enerji kullanımına dâhil edilmelidir.

FDM'de Satın Alınan Elektrik, Satın Alınan Yenilenebilir Enerji, Yerleşke İçi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Nitelik Sertifikaları için Enerji Kullanımının Raporlanması

Aşağıda FDM'de satın alınan elektrik, satın alınan yenilenebilir enerji, yerleşke içi yenilenebilir enerji ve ilgili Enerji Nitelik Sertifikalarının nasıl raporlanacağına dair rehberlik sağlanmaktadır:

Senaryo 1

Satın Alınan Yenilenebilir Enerji de tesis tarafından bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesi aracılığıyla satın alınıyorsa Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır

Tesis, Satın Alınan yenilenebilir kaynaklarını raporlamalı ve satın alınan yenilenebilir kaynaklar kategorisi altındaki ilgili alt soruları yanıtlamalıdır.

Tesis, satın alınan yenilenebilir kaynaklara ek olarak şebeke elektriği de satın alıyorsa satın alınan ek şebeke elektriği Satın alınan elektrik altında raporlanmalıdır.

Örnek: A Tesis tesis içinde 100 MWh Elektrik kullanıyor, bunun 60 MWh'si bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesine bağlı Satın Alınan yenilenebilir kaynaklardan elde ediliyor ve kalan 40 MWh herhangi bir yenilenebilir nitelik olmaksızın doğrudan Elektrik hizmet sağlayıcısından alınıyor.

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 40.000 kWh
- Satın Alınan Yenilenebilir Enerji = 60.000 kWh

Senaryo 2

Yenilenebilir elektrik alımı için herhangi bir elektrik satın alma sözleşmesi olmaksızın harici bir taraftan da Enerji Nitelik Sertifikaları satın alınıp retire edilirse Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır.

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis adına satın alınan ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikalarının yıllık miktarının, Enerji Nitelik sertifikalarının satın alınmasına ilişkin ayrı soru altında raporlanması gerekecektir.

Bu durumda elektrik kullanımının düşülmesi veya eklenmesi gerekmez, tesis sera gazı emisyonları, satın alınan elektrikten kaynaklanan sera gazı emisyonları ve satın alınan ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikalarıyla ilgili sera gazı azaltım kredileri dikkate alınarak sistem tarafından hesaplanacaktır.

Örnek: B Tesis tesis içinde 100 MWh Elektrik kullanıyor ve ayrıca 40 MWh Enerji Nitelik Sertifikaları satın alıp retire etmiş.

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 100.000 kWh
- Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında 40 MWh raporlayın.

Not: Tesis, Satın Alınan Yenilenebilir Enerji altında herhangi bir miktar raporlamamalıdır.

Senaryo 3

Satın Alınan Yenilenebilir Enerji de tesis tarafından bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesi aracılığıyla satın alınıyorsa ve satın alınan yenilenebilir enerjiler için ilgili Enerji Nitelik Sertifikaları da tesis adına retire edildiyse Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır.

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis, Satın Alınan yenilenebilir kaynaklarını raporlamalı ve satın alınan yenilenebilir kaynaklar kategorisi altındaki ilgili alt soruları yanıtlamalıdır.

Satın alınan yenilenebilir enerjiye ilişkin Enerji Nitelik Sertifikaları da tesis adına retire edildiği için tesis, satın alınan yenilenebilir enerjilerin mülkiyetine ilişkin alt soruya "Evet" yanıtını vermelidir.

FDM artık hem Satın Alınan Elektrik hem de Satın Alınan Yenilenebilir Enerjiyi hesaba katmıştır.

Satın Alınan Yenilenebilir Enerjiyle ilişkili Enerji Nitelik Sertifikaları; tüketim ve sera gazı azaltımı, tüketim bilgileri raporlanırken zaten dikkate alındığından Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında raporlanmamalıdır.

Örnek: C Tesisi tesis içinde 100 MWh Elektrik kullanmıyor, bunun 60 MWh'si bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesine bağlı Satın Alınan yenilenebilir enerjiden elde ediliyor ve ilgili Enerji Nitelik Sertifikaları da tesis adına retire ediliyor ve kalan 40 MWh herhangi bir yenilenebilir nitelik olmaksızın doğrudan Elektrik hizmet sağlayıcısından alınıyor.

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 40.000 kWh
- Satın Alınan Yenilenebilir Enerji = 60.000 kWh

Not: Tesis, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında herhangi bir Enerji Nitelik Sertifikası raporlamamalıdır.

Senaryo 4

Satın Alınan Yenilenebilir Enerji de tesis tarafından bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesi aracılığıyla satın alınıyorsa ve satın alınan yenilenebilir enerjiden kaynaklanan ilgili Kapsam 2 emisyonlarını dengelemek için tesis adına ek Enerji Nitelik Sertifikaları satın alınıyor ve retire ediliyorsa Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır.

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis, Satın Alınan yenilenebilir kaynaklarını raporlamalı ve satın alınan yenilenebilir kaynaklar kategorisi altındaki ilgili alt soruları yanıtlamalıdır.

Satın alınan yenilenebilir enerji satın alınırken Yenilenebilir Enerjinin veya ilgili Sera Gazı Dengelemelerinin mülkiyetinin de tesise devredildiği Elektrik Satın Alma Sözleşmesinde belirtilmelidir, eğer öyleyse tesis satın alınan yenilenebilir enerji mülkiyetine ilişkin alt soruya "Evet" yanıtını vermelidir.

FDM artık hem Satın Alınan Elektrik hem de Satın Alınan Yenilenebilir Enerjiyi hesaba katmıştır.

Tesis adına satın alınan ve retire edilen ilave Enerji Nitelik Sertifikaları, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında raporlanmalıdır.

Örnek: D Tesis tesis içinde 100 MWh Elektrik kullanıyor, bunun 60 MWh'lık kısmı bir Elektrik Satın Alma Sözleşmesine bağlı Satın Alınan yenilenebilir enerjiden elde ediliyor ve tesisin elektrik hizmet sağlayıcısından satın aldığı kalan 40 MWh için tesis adına ek Enerji Nitelik Sertifikaları retire ediliyor.

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 40.000 kWh
- Satın Alınan Yenilenebilir Enerji = 60.000 kWh
- Bu durumda tesis, 40 MWh'lık Enerji Nitelik Sertifikasını Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında raporlamalıdır.

Not: Bu durumda elektrik kullanımının düşülmesi veya eklenmesi gerekmez, tesis sera gazı emisyonları, satın alınan elektrikten kaynaklanan sera gazı emisyonları, satın alınan yenilenebilir enerji ve satın alınan ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikalarıyla ilgili sera gazı azaltım kredileri dikkate alınarak sistem tarafından hesaplanacaktır.

Senaryo 5

Bir tesis, yerleşke içi yenilenebilir elektrik üretiyor ve bunu yerleşke içinde kullanmadan şebekeye satıyorsa ancak yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı kapsamında kaydediyor ve tesis adına retire ediyorsa Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır?

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis, yerleşke içi üretilen yenilenebilir elektriği yerleşke içi yenilenebilir elektrik kategorilerinden herhangi biri altında rapor etmemelidir.

Tesis adına kaydedilen ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikaları, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında raporlanmalıdır.

Örnek: E Tesis, tesis içinde 100 MWh Satın Alınan Elektrik kullanıyor ve 20 MWh yerleşke içi güneş fotovoltaik elektriği üretiyor ve yenilenebilir elektriği şebekeye ihraç

ederken, yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı kapsamında kaydediyor ve tesis adına retire ediyor,

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 100.000 kWh
- Bu durumda tesis, 20 MWh'lık Enerji Nitelik Sertifikasını Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında rapor etmelidir.

Not: Tesis, Yerleşke İçi Güneş Fotovoltaik altında herhangi bir tüketim **raporlamamalı** veya satın alınan elektrik tüketiminden herhangi bir elektrik tüketimi düşmemelidir.

Senaryo 6

Bir tesis yerleşke içi yenilenebilir elektrik üretiyor ve bunu yerleşke içinde kullanıyorsa ve ayrıca yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı kapsamında kaydediyor ve tesis adına retire ediyorsa Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır.

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis, yerleşke içinde üretilen yenilenebilir elektriği ilgili yerleşke içi yenilenebilir elektrik kategorileri altında raporlamalıdır.

Tesis adına kaydedilen ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikaları, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında raporlanmamalıdır.

Örnek: F Tesisi, tesis içinde 100 MWh Satın Alınan Elektrik kullanıyor ve 20 MWh yerleşke içi güneş fotovoltaik elektriği üretiyor ve yerleşke içi kullanıyor, ayrıca yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı kapsamında kaydediyor ve tesis adına retire ediyor,

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 100.000 kWh
- Yerleşke İçi Güneş Fotovoltaik = 20.000 kWh
- Ayrıca yerleşke içi güneş fotovoltaik alt sorusunda tesisin Enerji Nitelik Sertifikalarını harici bir tarafa satmadığını belirtiniz.

Not: Bu durumda tesis, 20 MWh'lık Enerji Nitelik Sertifikasını Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında NOT **raporlamamalıdır**.

Senaryo 7

Bir tesis yerleşke içi yenilenebilir elektrik üretiyor ve bunu yerleşke içinde kullanıyorsa ve ayrıca yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı

kapsamında kaydediyor ve kredileri retire eden başka bir kuruluşa satıyorsa Satın Alınan Elektrik nasıl raporlanmalıdır.

Tesis, satın aldığı elektriği satın alınan elektrik kategorisi altında raporlamalıdır.

Tesis, yerleşke içi üretilen yenilenebilir elektriği ilgili yerleşke içi yenilenebilir elektrik kategorileri altında raporlamalı, ayrıca kredilerin harici bir tarafa satılıp satılmadığını ve söz konusu tarafa satılan ilgili Enerji Nitelik Sertifikaları yüzdesini tesise gönderilen alt sorularda raporlamalıdır.

Tesis, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında Enerji Nitelik Sertifikalarını raporlamamalıdır.

Örnek: G Tesisı tesis içinde 100 MWh Satın Alınan Elektrik kullanıyor ve 20 MWh yerleşke içi güneş fotovoltaik elektriği üretiliyor ve bunu tesis içinde kullanıyor, ayrıca yerleşke içi yenilenebilir elektriği bir Enerji Nitelik Sertifikası programı kapsamında kaydediyor ve 15 MWh ile ilgili Enerji Nitelik Sertifikalarını H Tesisine satıyor ve bunları H Tesisı adına retire ediyor ve kalan 5 MWh'ı G Tesisı adına retire ediyor.

Tesis, elektrik tüketimini aşağıdaki gibi raporlamalıdır,

- Satın Alınan Elektrik = 100.000 kWh
- Yerleşke İçi Güneş Fotovoltaik = 20.000 kWh
- Ayrıca yerleşke içi güneş fotovoltaik alt sorusunda tesisin Enerji Nitelik Sertifikalarının %75'ini harici bir tarafa sattığını belirtiniz.

Not: Bu durumda tesis kendi adına retire ettiği 5 MWh Enerji Nitelik Sertifikaları dâhil olmak üzere 20 MWh Enerji Nitelik Sertifikalarını, Enerji Nitelik Sertifikaları sorusu altında **raporlamamalıdır**.

Enerji Veri Kalitesi

Enerji kullanım verilerinin zaman içinde doğru bir şekilde izlenmesi ve raporlanması, tesislere ve paydaşlara iyileştirme fırsatları hakkında ayrıntılı bilgi sağlar. Veriler doğru değilse bu durum tesisin enerji kullanımı ayak izini anlama ve çevresel etkileri azaltmaya ve verimliliği artırmaya yardımcı olacak belirli eylemleri belirleme becerisini sınırlar.

Bir enerji izleme ve raporlama programı oluştururken aşağıdaki ilkeler uygulanmalıdır:

- **Bütünlük** – İzleme ve raporlama programı, tüm ilgili kaynakları (FDM'de listelenen) içermelidir. Kaynaklar, veri izleme ve raporlamadan hariç tutulmamalıdır ve raporlama önemlilik esasına dayalı olmalıdır (örneğin, küçük miktar istisnaları).

- **Doğruluk** - Enerji izleme programına girilen verilerin doğru olduğundan ve güvenilir kaynaklardan elde edildiğinden emin olun (örneğin, kalibre edilmiş sayaçlar, yerleşik bilimsel ölçüm ilkeleri veya mühendislik tahminleri vb.)
- **Tutarlılık** - Zaman içinde enerji kullanımının karşılaştırılmasına olanak tanıyan enerji verilerini izlemek için tutarlı metodolojiler kullanın. İzleme yöntemlerinde, enerji kaynaklarında veya enerji kullanım verilerini etkileyen diğer işlemlerde herhangi bir değişiklik varsa bu durum belgelenmelidir.
- **Şeffaflık** - Tüm veri kaynakları (ör. enerji faturaları, sayaç okumaları vb.), kullanılan varsayımlar (ör. tahmin teknikleri) ve hesaplama metodolojileri, veri envanterlerinde açıklanmalı ve belgelenmiş kayıtlar ve destekleyici kanıtlar yoluyla kolayca doğrulanabilir olmalıdır.
- **Veri Kalitesi Yönetimi** - Kalite güvence faaliyetleri (dâhili veya harici) tanımlanmalı ve enerji verilerinin yanı sıra raporlanan verilerin doğru olduğundan emin olmak için veri toplamak ve izlemek için kullanılan süreçler üzerinde gerçekleştirilmelidir. Veri kalitesinin yönetilmesine ilişkin ek rehberlik için bkz. 7.Bölüm: *Sera Gazı Protokolü Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı: Envanter Kalitesinin Yönetilmesi.*

Yukarıdaki ilkeler Sera Gazı Protokolü - Bölüm 1: Sera Gazı Muhasebe ve Raporlama İlkelerinden uyarlanmıştır (<https://ghgprotocol.org/>)

FDM'de Enerji Verilerini Raporlama

Not: FDM'de enerji verilerini raporlarken, Tesisler bu Kılavuzdaki "Satın Alınan Elektrik, Satın Alınan Yenilenebilir Enerji, Yerleşke İçi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Nitelik Sertifikaları için FDM'de Enerji Kullanımını Raporlama" bölümüne başvurulmalıdır.

FDM'de enerji verilerini raporlamadan önce, verilerin ve verileri toplamak ve kaydetmek için kullanılan süreçlerin doğru enerji verileri üretmede etkili olduğundan emin olmak için veri kalitesi kontrolleri yapılmalıdır.

Yapılacaklar:

- ✓ Doğru olduğundan emin olmak için kaynak verileri (ör. hizmet faturaları, sayaç kayıtları vb.) toplu toplamalarla karşılaştırarak inceleyin.
- ✓ Mevcut verileri geçmiş verilerle karşılaştırın. Herhangi bir önemli değişiklik (örneğin, %10'dan fazla bir artış veya azalma) bilinen değişikliklere atfedilmelidir. Aksi takdirde daha fazla araştırma gerekebilir.
- ✓ Veri izleme elektronik tablolarının en son ve güncel sürümlerinin kullanıldığından ve tüm otomatik hesaplamaların/formüllerin doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Doğru birimlerin raporlandığından emin olun ve kaynak verilerden raporlanan verilere yapılan birim dönüşümlerini doğrulayın.
- ✓ Doğruluğundan emin olmak için her türlü varsayım veya tahmin metodolojisini/hesaplamalarını gözden geçirin.

- ✓ Veri varsayımlarını, tahmin metodolojisini veya belirli bir kaynağa ait verilerle ilgili diğer ilgili yorumları açıklamak için "Herhangi bir ek yorum sağlayın" alanına notlar ekleyin.

Yapılmayacaklar:

- X Doğru olmayan verileri raporlayın (örneğin, veri kaynağı bilinmiyor veya doğrulanmamışsa).
- X Doğrulanabilir ve makul ölçüde doğru tahmin metodolojisi ve verileriyle (ör. mühendislik hesaplamaları) desteklenmiyorsa tahmini verileri raporlayın.

Enerji Uygunluğu Soruları (FDM'nin Yerleşke Bölümünden)

FDM'nin Yerleşke Bölümünde doldurulan aşağıdaki uygunluk soruları, FDM'nin enerji veri raporlama bölümündeki kaynakları önceden doldurmak için kullanılacaktır.

Tesisiniz için tüm enerji kaynaklarını seçin (şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için kullanılan kaynakları hariç tutun). Uygun olanların tümünü seçin: *(Ref ID - ensourcefacility)*

Satın Alınan Enerji

- Satın Alınan Elektrik
- Satın Alınan Buhar
- Satın Alınan Soğutulmuş Su

Yenilenebilir Enerji

- Biyodizel
- Biyogaz
- Mini veya Mikro-Hidro (yerleşke içi)
- Satın Alınan Yenilenebilir Enerji
- Güneş Fotovoltaik (elektrik) (yerleşke içi)
- Güneş Termal (yerleşke içi)
- Rüzgâr (yerleşke içi)

Yenilenemez Enerji

- CNG - Sıkıştırılmış Doğal Gaz
- Kömür - ticari karışım
- Kömür Su Bulamacı

- Dizel
- Kumaş Atıkları (ör. Tesis veya dış kaynaklı kullanılmayan veya enerji üretimi için uygun olan kumaş atıkları (ör. yakma))
- Fuel Oil - Karışıklı
- LNG - Sıvı Doğal Gaz
- LPG - Sıvı Petrol Gazı
- Doğal Gaz
- Petrol/Benzin
- Propan

Biyokütle

- Biyokütle - Sertifikalı ve Sürdürülebilir Kaynaklı.
- Biyokütle - Sürdürülebilir kaynaklı biyokütle sertifikası olmayan.

Enerji kaynaklarınızı seçtikten sonra, ilgili enerji kaynaklarınız hakkında ek ayrıntılar sağlamak için aşağıdaki alt sorular sorulacaktır:

- **Biyokütlenin kaynağı ne? Uygun olanların tümünü seçin.** (Ref ID - enbiomasssource)
 - Bu biyokütle hangi sertifikasyon sistemi altında sertifikalandırılmıştır?
 - Diğer veya Ülkeye Özel Sertifikasyon ise lütfen açıklayın ve sertifikasyon sistemine referans linki verin.
 - Lütfen sertifikaları yükleyin.
- **Tesisiniz ulusal elektrik şebekesi dışında başka bir elektrik kaynağı kullanıyor mu ve eğer öyleyse bu satın alınan elektrik kaynağının sera gazı emisyon faktörünü biliyor musunuz?** (Ref ID - enghgefelecpurch)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz ulusal elektrik şebekesi dışında bir elektrik kaynağı kullanıyorsa (örneğin, doğrudan bir elektrik satın alma sözleşmesi yoluyla) ve bu satın alınan elektrik kaynağının belirli sera gazı emisyon faktörünü biliyorsanız.

Durum şöyleyse Hayır yanıtını verin: Tesisiniz ulusal şebekeden elektrik satın alıyorsa veya başka bir sağlayıcıdan (ulusal şebeke değil) elektrik satın alıyorsanız ve elektrik kaynağının belirli sera gazı emisyon faktörünü bilmiyorsanız.

Not: FDM, tesisiniz için sera gazı hesaplamaları için standart ülke emisyon faktörünü otomatik olarak tahsis edecek ve gelecekte özellikle belirtilene kadar bildirilen özel emisyon faktörünü kullanmayacaktır.

- Cevabınız Evet ise lütfen emisyon faktörünü belirtiniz (kg CO2e/kWh)

- **Not:** Bu, raporlama döneminde tesisin satın aldığı elektriğe atfedilebilecek en güncel ve geçerli emisyon faktörü olmalıdır.
 - Lütfen bu emisyon faktörünün kaynağına doğrudan bir link verin
 - Varsa lütfen belgeleri yükleyin.
- **Tesisiniz satın alınan buharınızı üretmek için kullanılan enerji kaynağını (enerji karışımı) biliyor mu?** (Ref ID - ensteammix)

Not: Satın aldığınız buharı üretmek için kullanılan belirli enerji kaynağını (enerji karışımı) bilmiyorsanız bu soruda "Hayır" seçeneğini işaretlemelisiniz.

 - Evet ise lütfen enerji kaynaklarını seçiniz.
- **Satın aldığınız soğutulmuş suyun sera gazı emisyon faktörü, satın aldığınız soğutulmuş su tedarikçiniz tarafından size sağlanıyor mu?** (Ref ID - enchilldwateref)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Satın alınan soğutulmuş su tedarikçiniz, bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü sağlıyorsa ve bunu destekleyecek belgeleriniz varsa.

Durum şöyleyse Hayır yanıtını verin: Satın alınan soğutulmuş su tedarikçiniz, size bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü **sağlamıyorsa** ve/veya bu durumu destekleyecek belgeleriniz **yoksa**.

Not: FDM, tesisiniz için sera gazı hesaplamaları için standart ülke/enerji kaynağı emisyon faktörünü otomatik olarak tahsis edecek ve gelecekte özellikle belirtilene kadar bildirilen özel emisyon faktörünü kullanmayacaktır.

 - Cevabınız Evet ise lütfen emisyon faktörünü belirtiniz (kg CO2e/kWh)
 - **Not:** Bu, raporlama döneminde tesisin satın aldığı soğutulmuş suya atfedilebilecek en güncel ve geçerli emisyon faktörü olmalıdır.
 - Lütfen bu emisyon faktörünün kaynağına doğrudan bir link verin
 - Varsa lütfen belgeleri yükleyin.
- **Satın aldığınız ısıtmanın sera gazı emisyon faktörü, satın aldığınız ısıtmanın tedarikçisi tarafından size sağlanıyor mu?** (Ref ID - ensourcedistrictheatingefknown)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Satın alınan ısıtma tedarikçiniz size bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü sağlıyorsa ve bunu destekleyecek belgeleriniz varsa.

Durum şöyleyse Hayır yanıtını verin: Satın aldığınız ısıtma tedarikçiniz size bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü **sağlamıyorsa** ve/veya bu durumu destekleyecek belgeleriniz **yoksa**.

Not: FDM, tesisiniz için sera gazı hesaplamaları için standart ülke/enerji kaynağı emisyon faktörünü otomatik olarak tahsis edecek ve gelecekte özellikle belirtilene kadar bildirilen özel emisyon faktörünü kullanmayacaktır.

- Cevabınız Evet ise Lütfen emisyon faktörünü belirtiniz (kg CO₂e/kWh)
 - **Not:** Bu, raporlama döneminde tesisin satın alınan ısıtmasına atfedilebilecek en güncel ve geçerli emisyon faktörü olmalıdır.
 - Lütfen bu emisyon faktörünün kaynağına doğrudan bir link verin
 - Tesise gelen ısıtılmış suyun sıcaklığı nedir (Celsius)?
 - Bölgesel ısıtmadan gelen ısıtılmış suyun tesisten çıkış sıcaklığı nedir (Celsius)?
 - Varsa lütfen belgeleri yükleyin.
- **Satın aldığınız yenilenebilir enerjinin sera gazı emisyon faktörü, yenilenebilir enerji tedarikçiniz tarafından size sağlanıyor mu?** (Ref ID - *ensourcepurchrenewefknown*)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Satın alınan yenilenebilir enerji tedarikçiniz size bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü sağlıyorsa ve bunu destekleyecek belgeleriniz varsa.

Durum şöyleyse Hayır yanıtını verin: Satın alınan yenilenebilir enerji tedarikçiniz size bu kaynağın belirli sera gazı emisyon faktörünü **sağlamıyorsa** ve/veya bu durumu destekleyecek belgeleriniz **yoksa**.

Not: FDM, tesisiniz için sera gazı hesaplamaları için otomatik olarak standart bir yenilenebilir enerji kaynağı emisyon faktörü tahsis edecek ve gelecekte özellikle belirtilene kadar bildirilen özel emisyon faktörünü kullanmayacaktır.

- Cevabınız Evet ise Lütfen emisyon faktörünü belirtiniz (kg CO₂e/kWh)
 - **Not:** Bu, raporlama döneminde tesisin satın alınan yenilenebilir enerjiye atfedilebilecek en güncel ve geçerli emisyon faktörü olmalıdır.
- Lütfen bu emisyon faktörünün kaynağına doğrudan bir link verin
- Varsa lütfen belgeleri yükleyin.
- Tesisiniz, satın aldığınız yenilenebilir enerjiyi üretmek için kullanılan yenilenebilir enerjiyi (enerji karışımı) biliyor mu?
- Evet ise lütfen enerji kaynaklarını seçiniz
- Raporlama yılı için satın aldığınız yenilenebilir enerjinin enerji karışımına ilişkin ayrıntıları sağlamak için aşağıdaki tabloyu doldurun.
- Lütfen Elektrik Satın Alma Sözleşmesinizin bir nüshasını yükleyin

- Tesisiniz, satın alınan bu yenilenebilir enerjiden elde edilen ilgili yenilenebilir enerji kredilerinin/karbon denkleştirmelerinin mülkiyetine sahip mi?
- **Raporlanan Yerleşke İçi Güneş veya Rüzgâr Enerjisi Üretiminden, karbon veya yenilenebilir enerji kredileri harici bir tarafa satıldı mı/tahsis edildi mi?**
(Ref ID - enonsiterenewsellrecs)
 - Harici tarafa satılan/tahsis edilen kredilerin yüzdesi nedir?
- **Yerleşke İçi Güneş Fotovoltaik (elektrik üreten) sisteminin kapasitesi nedir (kWp olarak)?** (Ref ID - ensolarcapacity)
- **Tesisinizin toplam dizel kullanımının yüzde kaç yerleşke içi Jeneratör için?**
(Ref ID - endieselforgeneratorqty)

Not: Bu soru yalnızca araç dışı kaynaklarda kullanılan dizel ile ilgilidir.

Not: Eğer Dizel ve/veya Biyodizel kaynak olarak seçilirse bu yakıtların karışımı hakkında detaylar sağlamak için aşağıdaki alt sorular sorulacaktır. Örneğin, tesisinizde kullanılan biyodizel karışımı B20 (yüzde 20 Biyodizel ve yüzde 80 geleneksel dizel yakıtı) ise "Biyodizel kaynağınızdaki Biyodizel yüzdesi nedir?" sorusu için 20 sayısal değeri girilmelidir.

- **Tesisinizde kullanılan Dizel, hem Biyodizel hem de Dizel karışımı mı?** (Ref ID - endieselmix)
 - Cevabınız evet ise dizel kaynağınızdaki Biyodizel yüzdesi nedir? (yani B10, B15, B20 vb.)
- **Tesisinizde kullanılan Biyodizel, hem Biyodizel hem de Dizel karışımı mı?**
(Ref ID - enbiodieselmix)
 - Cevabınız evet ise Biyodizel kaynağınızdaki Biyodizel yüzdesi nedir? (yani B100, B90, B75 vb.)

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin tüm enerji kaynaklarını gösteren enerji izleme kayıtları.
- Geçerli alt sorulara verilen yanıtları destekleyen belgeler.

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin tesiste kullanılan tüm enerji kaynaklarının önemli özelliklerini tanımlamasını ve anlamasını sağlamaktır.

Teknik Rehberlik:

Tesisinizin tüm enerji kaynaklarını anlamak, hangi enerjinin kullanıldığını, nerede kullanıldığını ve ne kadar kullanıldığını tanımlamayı ve izlemeyi destekleyecek enerji yönetiminde önemli bir ilk adımdır.

FDM'de bu soru için tesislerin, işletmenizin kontrolü altındaki (sahip olunan, işletilen veya doğrudan kiralanan) yerleşkenin fiziksel sınırları ve operasyonları içinde kullanılan tüm enerji kaynaklarını seçmeleri gerekmektedir.

Not: Alt sorulardan bazıları, satın alınan elektrik ve soğutulmuş su için sera gazı emisyon faktörleri, enerji karışımı ve satın alınan buharın basıncı/sıcaklığı gibi enerji kaynakları hakkında özel veriler gerektirmektedir. Bu bilgiler doğrudan hizmet sağlayıcıdan, devlet kaynaklarından veya kamuya açık diğer güvenilir kaynaklardan elde edilebilir.

FDM'de Dizel ve Biyodizel için Yakıt Karışımlarının Raporlanması

Ticari olarak temin edilebilen yakıtlar genellikle karıştırılır ve farklı konsantrasyonlarda bulunabilir. Örneğin, B10 (yüzde 10 Biyodizel ve yüzde 90 geleneksel dizel yakıt). FDM'de tesislerden, kullanılan yakıt karışımlarının oranları hakkında ayrıntıları raporlamaları istenir, böylece sera gazı emisyonlarının doğru bir şekilde hesaplanması sağlanır. Bu bilgi yakıt sağlayıcılarından temin edilmelidir.

Tesisiniz üretim dışı ve üretimde enerji kullanımını ayrı ayrı tanımlayıp takip ediyor mu? (Ref ID - ensourcetrackseprod)

- **Durum şöyleyse Evet yanıtını verin:** Üretim dışı kullanım ve üretimde kullanım için kullanılan enerji miktarını ayrı ayrı takip ediyorsanız.

Not: Enerji Kılavuzunun Giriş bölümündeki üretim dışı ve üretimde enerji kullanımı tanımlarına bakın.

Bu soruya Evet yanıtı vererseniz uygun her bir enerji kaynağı için tesisinizin üretim dışı ve üretimde enerji kullanımı hakkında ayrıntılı bilgi vermek üzere iki (2) tablo doldurmanız istenecektir.

Not: Tesisiniz, FDM'nin Yerleşke bölümünde birden fazla tesis türü seçerse (örneğin, Bitmiş Ürün Montajcısı ve Malzeme Üretimi), seçilen her tesis türü için ayrı bir üretimde enerji kullanımı tablosu görüntülenecektir.

Bu soruya Hayır yanıtı vererseniz uygun her enerji kaynağı için tesisinizin toplam enerji kullanımına ilişkin ayrıntıları sağlamak üzere tek bir tabloyu doldurmanız istenecektir.

Elektrik kullanımını sayaçla takip etmek ister misiniz? (Ref ID - ensourceelectricmetertrack)

- **Durum şöyleyse Evet yanıtını verin:** Tesisinizde kullanılan elektrik miktarını sayaç ile takip ediyorsanız.

Not: Elektrik kullanımını sayaçla izlemek, tesisin sahip olduğu veya erişilebilir olan yerleşke içi sabit sayaç(lar) ve/veya alt sayaç(lar) kullanılarak yerleşke içi kullanılan elektrik miktarını doğrulamak için sayaç okumalarının alınması olarak tanımlanır.

Bu soruya Evet yanıtı verirsiniz tesisinizin elektrik kullanımını izlemek için kaç sayaç kullandığını belirtmek üzere aşağıdaki alt sorular sorulacaktır:

- Üretim dışı elektrik kullanımınız için kaç sayaç takip etmek istersiniz?
- Üretimde elektrik kullanımınız için kaç sayaç takip etmek istersiniz?
- Elektrik kullanımınız için kaç sayaç takip etmek istersiniz?

Not: Üretim dışı ve üretimde enerji takibi için en fazla 30 sayaç girebilirsiniz.

Bu soruya Hayır yanıtı verirsiniz tesisinizin elektrik kullanımını nasıl takip ettiğini açıklamak için enerji takip tablosunda ek yorumlar sağlamanız önerilir.

Şirketinizin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar var mı? (Ref ID - *ensourcevehicleany*)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz, tesis tarafından sahip olunan ve/veya kontrol edilen araçları işletiyorsa.

Not: Bu, çalışanlar (işçiler ve yönetim personeli), yükleniciler, müşteriler, ham maddeler veya ürün taşımak için kullanılan, şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği tüm araçları kapsamalıdır.

Bu soruya Evet yanıtı verirsiniz şirket araçlarında kullanılan enerji/yakıt kaynaklarını belirtmek ve enerji/yakıt kaynaklarınız hakkında ek ayrıntılar sağlamak için aşağıdaki sorular sorulacaktır:

Şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için tüm enerji/yakıt kaynaklarını seçin. Uygun olanların tümünü seçin: (Ref ID - *envehicleheader*)

Notlar: Aşağıda araçların yerleşke içi şarj edilmesi veya yakıt ikmali ile ilgili kaynaklar için, bu enerji tüketimi ayrı olarak izleniyorsa ve önceki soruda seçilen kaynağın genel tesis enerji raporlamasına daha önce dâhil edilmemişse yalnızca bu durumda aşağıdaki enerji kaynağını seçmelisiniz. Bunun amacı enerji kaynağının FDM'de çift sayılmasını önlemektir. Örneğin, tesisinizde elektrikli araçlar varsa ve bunları satın alınan elektrikle yerleşke içinde şarj ediyorsanız ve bu araçların elektrik tüketimi ayrı olarak izlenmiyorsa (yani genel tesis elektrik tüketiminden çıkarılmıyorsa), bu soru için bu kaynağı

seçmemelisiniz. Benzer şekilde, tesisin doğal gaz veya propanla çalışan araçları varsa ve bunlara yerindeyerleşke içi yakıt ikmalı yapılıyorsa ve bu genel tesis kullanımından ayrı olarak izlenmiyorsa bu kaynakları bu soru için kaynak olarak **seçmemelisiniz.**

Satın Alınan Enerji

- Satın Alınan Elektrik

Yenilenebilir Enerji

- Biyodizel
- Biyogaz
- Etanol
- Hidrojen - Yenilenebilir Kaynak (yani yenilenebilir enerjiden üretilen (yeşil hidrojen))
- Satın Alınan Yenilenebilir Enerji (elektrik)
- Güneş Fotovoltaik (elektrik)
- Rüzgâr (elektrik)

Yenilenemez Enerji

- CNG - Sıkıştırılmış Doğal Gaz
- Dizel
- Hidrojen -Yenilenebilir Olmayan Kaynak (yani yenilenebilir olmayan enerjiden üretilen (gri hidrojen))
- LNG - Sıvı Doğal Gaz
- LPG - Sıvı Petrol Gazı
- Petrol/Benzin
- Propan

Not: Eğer Dizel, Biyodizel, Etanol ve/veya Petrol/Benzin kaynak olarak seçilirse bu yakıtların yakıt karışımına ilişkin ayrıntıları sağlamak için aşağıdaki alt sorular sorulacaktır. Örneğin, tesisinizde kullanılan petrol/benzin %90 petrol/benzin ve %10 Etanol ise "Petrol/Benzin kaynağınızdaki Etanol yüzdesi nedir?" sorusu için 10 sayısal değeri girilmelidir :

- **Araçlar için kullanılan Dizel, hem Biyodizel hem de Dizel karışımı mı?** (Ref ID - *endieselvechicle*)
 - Cevabınız evet ise dizel kaynağınızdaki Biyodizel yüzdesi nedir? (yani B10, B15, B20 vb.)
- **Araçlar için kullanılan Biyodizel, hem Biyodizel hem de Dizel karışımı mı?** (Ref ID - *enbiodieselvechicle*)
 - Cevabınız evet ise Biyodizel kaynağınızdaki Biyodizel yüzdesi nedir? (yani B100, B90, B75 vb.)
- **Araçlar için kullanılan Petrol/Benzin, hem Etanol hem de Petrol/Benzin karışımı mı?** (Ref ID - *enpetrolvehicle*)

- Evet ise Petrol/Benzin kaynağınızdaki Etanol yüzdesi nedir? (yani E10, E15, E20 vb.)
- **Araçlar için kullanılan Etanol, hem Etanol hem de Petrol/Benzin karışımı mı?** (Ref ID - enethanolvehicle)
 - Evet ise Etanol kaynağınızdaki Etanol yüzdesi nedir? (yani E100, E85, E50 vb.)

Önerilen Yüklemler

- Şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için tesisin tüm enerji/yakıt kaynaklarını gösteren enerji izleme kayıtları.
- Varsa şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlarda Dizel, Biyodizel, Etanol ve Petrol/Benzin için yakıt karışım oranını gösteren destekleyici belgeler.

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için tüm enerji/yakıt kaynaklarını belirlediğinden emin olmaktır.

Teknik Rehberlik:

Tesisinizin tüm enerji kaynaklarını anlamak, hangi enerjinin kullanıldığını, nerede kullanıldığını ve ne kadar kullanıldığını tanımlamayı ve izlemeyi destekleyecek enerji yönetiminde önemli bir ilk adımdır.

FDM'de bu soru için tesislerin, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için kullanılan tüm enerji kaynaklarını seçmeleri gerekmektedir. Bu, çalışanlar (işçiler ve yönetim personeli), yükleniciler, müşteriler, ham maddeler veya ürünlerin taşınması için kullanılan şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği araçları kapsamalıdır.

FDM'de Dizel, Biyodizel, Etanol ve Petrol/Benzin için Yakıt Karışımlarının Raporlanması

Ticari olarak temin edilebilen yakıtlar genellikle karıştırılır ve farklı konsantrasyonlarda bulunabilir. Örneğin, B10 (yüzde 10 Biyodizel ve yüzde 90 geleneksel dizel yakıt) veya E85 (yüzde 85'e kadar Etanol ve yüzde 15 geleneksel petrol/benzin). FDM'de tesislerden, kullanılan yakıt karışımlarının oranları hakkında ayrıntıları raporlamaları istenir, böylece sera gazı emisyonlarının doğru bir şekilde hesaplanması sağlanır. Bu bilgi yakıt sağlayıcılarından temin edilmelidir.

Tesisiniz, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar tarafından kullanılan her enerji/yakıt kaynağının kullanımını takip ediyor mu? (Ref ID - ensourcevehicletrackopt)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için kullanılan enerji kaynaklarının enerji/yakıt tüketim miktarını takip ediyorsa.

Not: Eğer tesisiniz, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar tarafından kullanılan enerji/yakıt kaynakları için enerji/yakıt kullanımının tamamını değil de bir kısmını takip ediyorsa Evet'i seçmeli ve takip edilen kaynaklar için verileri FDM'nin Enerji bölümünde raporlamalısınız.

Not: Tesisinizde araçlar için yakıt kullanılıyorsa enerji kullanımını iki kez sayılmasını önlemek için bu kaynakların enerjisini, araç dışı kullanım için genel tesis enerji tüketimi verilerinde raporlanan ilgili enerji kaynağına ait tesisin enerji kullanımından çıkarılmadıkça **raporlamamalısınız**.

Tesisiniz Enerji Nitelik Sertifikaları (EAC'ler) (örneğin, Yenilenebilir Enerji Sertifikaları (REC'ler)) satın alıyor mu? *(Ref ID - ensourcepurchecac)*

Not: FDM'de Enerji Nitelik Sertifikaları verilerini raporlarken Tesisler, bu Kılavuzun Giriş bölümündeki "Satın Alınan Elektrik, Satın Alınan Yenilenebilir Enerji, Yerleşke İçi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Nitelik Sertifikaları için FDM'de Enerji Kullanımını Raporlama" kısmına başvurulmalıdır.

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz raporlama dönemi için Enerji Nitelik Sertifikaları satın aldı **ve** retire etti. Başka bir ticari işletme (örneğin, Üretim grubu veya marka ortağı) tesisiniz adına Enerji Nitelik Sertifikası satın alıp retire ettiyse bu, Worldly hesaplarında listelendiği gibi tesisinizin adı ve konumu (yani, yasal ticari işletme adı ve adresi) altında kaydedilmiş/kullanımdan kaldırılmış olmalıdır.

Not: Eğer tesisiniz raporlama dönemi için Enerji Nitelik Sertifikaları satın aldı ancak kullanımdan kaldırmadıysa bu soruya Hayır yanıtını vermelisiniz.

Bu soruya Evet yanıtı vererseniz satın aldığınız Enerji Nitelik Sertifikalarına ilişkin ayrıntıları sağlamak için aşağıdaki alt sorular sorulacaktır:

- Tesisiniz ne tür Enerji Nitelik Sertifikaları satın alıyor?
- Raporlama döneminde tesisiniz kaç MWh satın aldı ve retire etti?
 - **Not:** Raporlama döneminde retire edilen MWh miktarını raporlayın (örneğin, 100 MWh satın alındıysa ancak raporlama yılı için yalnızca 75 MWh retire edildiyse 75 MWh girilmelidir)
- Lütfen sertifikanızı yükleyin
- Lütfen Enerji Nitelik Sertifikalarınızın enerji kaynaklarını seçin
- Enerji Nitelik Sertifikasının raporlama dönemi için enerji karışımıyla ilgili ayrıntıları sağlamak üzere aşağıdaki soruyu tamamlayın.

Önerilen Yüklemler

- Tesisinizin raporlama döneminde Enerji Nitelik Sertifikaları satın aldığını/retire ettiğini veya Enerji Nitelik Sertifikalarının tesisiniz adına kaydedilip retire edildiğini gösteren belgeler (örneğin, ilgili Enerji Nitelik Sertifikası programı yetkilisinden Enerji Nitelik Sertifikasının kullanıldığını/retire edildiğini gösteren belgeler).

Bu sorunun amacı ne?

- Bu sorunun amacı, şirketlerin FDM raporlama döneminde satın alınan ve retire edilen Enerji Nitelik Sertifikalarını raporlamaktır.

Teknik Rehberlik:

Enerji Nitelik Sertifikaları (EAC'ler), enerjinin nasıl üretildiğini ve bu enerjinin niteliklerinin sahipliğini temsil eden çeşitli piyasa temelli araçlar için kullanılan genel bir terimdir. Enerji Nitelik Sertifikalarının adı ve özel gereklilikleri tipik olarak verildikleri yetki alanı veya programa göre tanımlanır. Enerji Nitelik Sertifikaları'lar hükûmet girişimlerinin bir parçası olarak çıkarılabilir veya aşağıda listelenen Enerji Nitelik Sertifikası programları gibi bağımsız üçüncü taraf sağlayıcılar tarafından sunulabilir:

- Kuzey Amerika'daki Yenilenebilir Enerji Sertifikaları (REC'ler) <https://www.epa.gov/green-power-markets/renewable-energy-certificates-recs>
- Avrupa'daki Menşe Garantileri (GO'lar) <https://www.aib-net.org/>
- Birleşik Krallık'taki Yenilenebilir Enerji Menşe Garantileri (REGO'lar) <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/renewable-energy-guarantees-origin-rego>
- Uluslararası REC'ler (I-REC'ler) <https://www.irecstandard.org/>
- Dünyanın geri kalanında Küresel Yenilenebilir Enerji için Ticareti Yapılabilir Enstrümanlar (TIGR'ler) <https://apx.com/about-tigr/>
- Green-e Enerji (EAC'ler) <https://www.green-e.org/>
- EKOenerji sertifikalı Enerji Nitelik Sertifikaları <https://www.ekoenergy.org>
- Yeşil Elektrik Sertifikası (GEC) <http://www.greenenergy.org.cn/>
- Yenilenebilir Enerji Menşe Garantisi Sistemi (YEK-G) <https://yekgnedir.com/en/>

Sertifikalar tipik olarak Megawatt saat (MWh) başına üretilir ve Enerji Nitelik Sertifikası programının bir parçası olarak bir izleme sistemine kaydedilir. Enerji Nitelik Sertifikaları, aşağıdakiler gibi kendileriyle ilişkili çeşitli benzersiz tanımlama ve veri özelliklerine sahip olacaktır:

- Sertifika türü/benzersiz kimlik numarası
- İzleme sistemi kimliği
- Yenilenebilir yakıt türü
- Yenilenebilir tesis konumu
- Yenilenebilir kaynağın emisyon oranı

Enerji Nitelik Sertifikalarının Retire Edilmesi

Enerji Nitelik Sertifikasının son kullanıcısı Enerji Nitelik Sertifikasının enerji niteliklerini talep ettiğinde Enerji Nitelik Sertifikası retire edilir ve artık gelecekteki enerji kullanımına atfedilemez. Her bir Enerji Nitelik Sertifikası programı, Enerji Nitelik Sertifikalarının satın alınması, devredilmesi ve retire edilmesi için takip edilmesi gereken kriterler ve/veya prosedürler belirleyecektir.

Kaynaklar:

Belirli Enerji Nitelik Sertifikalarına ilişkin ayrıntılar yukarıda verilen linklerden bulunabilir. Ayrıca, Enerji Nitelik Sertifikalarının bir sera gazı hesaplama programında nasıl uygulanabileceğine dair genel bir bakış da aşağıdaki linkten bulunabilir:

- Sera Gazı Protokolü - Kapsam 2 Kılavuzu - https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

Tesisiniz Karbon Ayak İzi Denkleştirmesi satın alıyor mu? (Ref ID - enpurchco)

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz raporlama dönemi için karbon denkleştirmeleri satın aldı ve retire etti. Başka bir ticari işletme (örneğin, Üretim grubu veya marka ortağı) tesisiniz adına denkleştirmeyi satın alıp retire ettiyse bu, Worldly hesaplarında listelendiği gibi tesisinizin adı ve konumu (yani, yasal ticari işletme adı ve adresi) altında kaydedilmiş/kullanımdan kaldırılmış olmalıdır.

Not: Eğer tesisiniz raporlama dönemi için karbon denkleştirmeleri satın aldı ancak retire etmediyse bu soruya Hayır yanıtını vermelisiniz.

Bu soruya Evet yanıtı vererseniz karbon denkleştirmeleriniz hakkında ayrıntılı bilgi vermek için aşağıdaki alt sorular sorulacaktır:

- Denkleştirmenin kayıtlı olduğu sicil neydi?
- Diğer ise lütfen açıklayınız.
- Raporlama döneminde kaç karbon denkleştirmesi (Metrik Ton CO2e cinsinden) satın alındı ve retire edildi?
- Lütfen satın alma faturalarınızı veya diğer destekleyici belgelerinizi yükleyin.

Önerilen Yüklemler

- Tesisinizin raporlama döneminde denkleştirmeler satın aldığını/retire edildiğini veya denkleştirmelerin tesisiniz adına kaydedilip retire edildiğini gösteren belgeler (örneğin, denkleştirmelerin kullanıldığını/retire edildiğini gösteren ilgili karbon denkleştirme sicili veya programına ait belgeler).

Bu sorunun amacı ne?

- Bu sorunun amacı, şirketlerin FDM raporlama döneminde karbon denkleştirmeleri satın alıp almadıklarını ve retire edip etmediklerini raporlamaktır.

Teknik Rehberlik:

Karbon denkleştirmeleri, atmosferdeki sera gazı miktarını (esas olarak CO₂) azaltmak için tasarlanmış piyasa temelli araçlardır. Denkleştirmeler, başka bir yerde meydana gelen CO₂ emisyon azaltımlarını hesaba katarak bir kuruluşun karbon ayak izini azaltmak için satın alınabilen ve uygulanabilen krediler sağlar. Karbon denkleştirmeleri, CO₂ emisyonlarını azaltan ya da CO₂'yi tutan, yani CO₂'nin bir kısmını atmosferden alıp depolayan belirli projeleri finanse eder. Yaygın proje örnekleri arasında ağaçlandırma, yenilenebilir enerji altyapısının inşası, karbon depolayan tarımsal uygulamalar ve atık/çöp sahası yönetimi yer almaktadır.

Küresel olarak mevcut olan bir dizi karbon denkleştirme programı vardır ve denkleştirmelerin satın alınması ve kullanılmasına ilişkin özel gereklilikler tipik olarak bunların düzenlendiği yargı yetkisi veya program tarafından tanımlanır. Aşağıda birkaç karbon denkleştirme programı listelenmiştir:

- CDM Sicili (Temiz Kalkınma Mekanizması) - <https://cdm.unfccc.int/about/index.html>
- Amerikan Karbon Sicili (ACR) - <https://americancarbonregistry.org/>
- Altın Standart Sicili - <https://www.goldstandard.org/resources/impact-registry>
- İklim Eylem Rezervi (CAR) - <https://www.climateactionreserve.org/>
- Sosyal Karbon Sicili - <https://www.socialcarbon.org/>
- Plan Vivo Sicili - <https://www.planvivo.org/>
- Doğrulanmış Karbon Standardı (VCS) Sicili - <https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/>
- İklim, Toplum ve Biyoçeşitlilik Standartları (CCBS) Sicili - <https://www.climate-standards.org/ccb-standards/>

Karbon Denkleştirme projeleri tipik olarak kullanıcıların ton cinsinden belirli bir miktarda Karbon eş değeri (ton CO₂e) satın almalarına izin verir ve denkleştirme programının bir parçası olarak bir izleme sistemine kaydedilir. Denkleştirmeler, aşağıdakiler gibi kendileriyle ilişkili çeşitli benzersiz tanımlama ve veri özelliklerine sahip olacaktır:

- Proje adı/türü
- Benzersiz bir kimlik numarası veya Sicil sistemi kimliği
- Toplam karbon denkleştirmesi (CO₂e cinsinden)

Karbon Denkleştirmelerinin Retire Edilmesi

Denkleştirmenin son kullanıcısı, emisyonlarını dengelemek için karbon kredisini talep ettiğinde bu kredi retire edilir ve artık kullanılamaz. Her karbon denkleştirme programı/sicili, denkleştirmelerin satın alınması ve retire edilmesi için takip edilmesi gereken kriterler ve/veya prosedürler belirleyecektir.

Kaynaklar:

Belirli karbon denkleştirme programlarına ilişkin ayrıntılar yukarıda verilen linklerden bulunabilir. Ayrıca denkleştirmelerin, bir sera gazı hesaplama programında nasıl uygulanabileceğine dair genel bir bakış aşağıdaki linkte yer alan Sera Gazı Protokolünde bulunabilir:

- Sera Gazı Protokolü - Kurumsal Standart - <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

Enerji Kullanım Verisi Raporlama Soruları (FDM Enerji Bölümünden)

FDM'nin Enerji Bölümünde, FDM'nin Yerleşke bölümünde seçilen ilgili kaynaklar için enerji kullanım verilerini girmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Enerji bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız Enerji sorularına göre belirlenir. Tesisinizin kullandığı ancak bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Enerji sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Lütfen raporlama dönemi için satın alınan buharın enerji karışımı hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruyu tamamlayın: *(Ref ID - ensteammixtable)*

Eğer tesisiniz enerji kaynağı olarak satın alınan buharı raporladıysa her bir ilgili buhar kaynağı hakkında ayrıntılar sağlamak için aşağıdaki soruları tamamlamanız istenecektir.

- Her enerji kaynağının yüzdesi (%) nedir?
 - **Not:** Burada, tesislerinizin satın aldığı buharı üretmek için kullanılan enerji kaynakları karışımını (%) listelemelisiniz.
- Tesiste kaç ayrı buhar kaynağı alınmaktadır?
 - **Not:** Üç (3) buhar kaynağına kadar rapor edebilirsiniz
- Tesiste kullanılan buharın yüzde kaç bu kaynaktan alınmaktadır?
- Lütfen bu kaynaktan buhar basıncını izlemek için kullanılan ölçü birimini belirtin
- Bu kaynaktan tesise gelen buharın basıncı nedir?
- Bu kaynaktan tesise ulaşan buharın sıcaklığı nedir (Celsius)?
- Lütfen tüm referans belgelerini yükleyin

Önerilen Yüklemeler

- Yukarıdaki sorularda raporlanan enerji kaynağı ve buhar özelliklerini destekleyen belgeler (örneğin, buhar kaynaklarının envanteri, enerji kaynağı dökümü, sıcaklık/basınç izleme kayıtları vb.)

Lütfen bu raporlama dönemi boyunca Üretim Dışı/Üretim kullanımı için aylık enerji tüketiminiz hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - ensourcetracktabledomestic ve ensourcetracktableproduction)

Tesisinizin enerji kullanımını nasıl takip ettiğine bağlı olarak, her bir geçerli enerji kaynağı için takip detayları ve kullanım miktarlarını sağlamak üzere aşağıdaki sorularla bir dizi tabloyu doldurmanız istenecektir.

- Tesisiniz bu enerji kaynağını kullanıyor mu (üretim dışı/üretim kullanımı amaçlı veya bu tesis türünde)?
- Tesisiniz bu kaynaktan enerji kullanımını takip ediyor mu?
- Bu raporlama yılı boyunca bu kaynak tarafından kullanılan enerji miktarı nedir?
- Ölçü Birimi
- Bu enerji kaynağını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?
- Ölçüm sıklığı neydi?
- Ek yorumlarınızı belirtiniz.

Notlar:

- Eğer üretim dışı ve üretimde enerji kullanımını ayrı ayrı takip etmiyorsanız üretim dışı ve üretimde enerji için birleşik enerji kullanım verilerini raporlamak üzere bir (1) tablo dolduracaksınız.
- Eğer FDM'nin Yerleşke bölümlerinde birden fazla tesis türü bildirdiyseniz her tesis türü için enerji kullanım verilerini raporlamanız gerekecektir.

ÖNEMLİ: Üretim dışı ve üretimde kullanımı veya birden fazla tesis türü arasında enerji kullanımını iki kez raporlamamaya dikkat edilmelidir.

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin, tüm ilgili enerji kaynakları için enerji tüketimini belirlediğini ve izlediğini gösteren belgeler. (örneğin, enerji kaynakları için envanter ve/veya izleme kayıtları, enerji satın alma faturaları veya ölçüm kayıtları vb.)

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin tüm enerji kaynaklarından kaynaklanan enerji kullanımını belirlediklerini ve takip ettiklerini göstermeleridir.

Teknik Rehberlik:

Tüm kaynaklardan enerji kullanımının ölçülmesi, bir şirket için enerji yönetiminin ve genel sürdürülebilirlik programının temelidir. Tüm enerji kaynaklarının ölçümü, önemli

enerji kullanım alanlarını belirlemenize, anormal tüketimleri tespit etmenize, enerji azaltma hedefleri oluşturmaya ve sera gazı emisyonlarını hesaplamanıza olanak tanır.

Enerji izleme ve raporlama programınızı oluştururken aşağıdakileri yaparak işe başlayın:

- Enerji kullanım kaynaklarını belirlemek için iş ve operasyonel süreçlerin haritasını çıkarın.
 - o **Not:** Tesisiniz tarafından sahip olunmayan veya kontrol edilmeyen yerleşkedeki tesisler veya kiracılar tarafından tüketilen enerji, FDM'deki enerji raporlamanızdan hariç tutulmalıdır.
- Enerji kullanım verilerini toplamak ve izlemek için prosedürler oluşturun:
 - o Satın alınan elektrik, buhar ve varsa diğer kaynakların miktarını belirlemek için elektrik faturalarını kullanın.
 - o Tesisin sahip olduğu veya kontrol ettiği jeneratörlerdeki dizel ve kazanlardaki kömür gibi yerleşke içi enerji üretimi için kullanılan diğer yakıtları takip edin.
 - o Yenilenebilir enerji kurum içinde üretiliyorsa üretilen yenilenebilir enerji miktarını izlemek için alt sayaçlar takın.
 - o Enerji kullanımını belirlemek için tahmin teknikleri kullanılıyorsa hesaplama metodolojisi açıkça tanımlanmalı ve doğrulanabilir verilerle desteklenmelidir.
- İzleme verilerini (örneğin, günlük, haftalık, aylık tüketim kayıtları) gözden geçirmesi kolay bir formatta kaydedin [örneğin, insan tarafından okunabilir bir formatta verilerin aktarılmasına izin veren bir elektronik tablo (örneğin, Microsoft Excel) veya benzer veri analitik programı (örneğin, Excel, csv)] ve inceleme için ilgili destekleyici kanıtları muhafaza edin.

Not: Etkili bir izleme ve raporlama programı oluşturma konusunda ek ipuçları için Enerji Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.

Lütfen bu raporlama dönemi boyunca şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için aylık enerji/yakıt tüketiminiz hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - ensourcetracktablevehicle)

Eğer tesisiniz şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği araçlardan enerji/yakıt kullanımını takip ediyorsa her ilgili enerji/yakıt kaynağı için takip detaylarını ve kullanım miktarlarını sağlamak üzere aşağıdaki soruları içeren bir tabloyu doldurmanız istenecektir.

- Tesisiniz bu kaynaktan enerji/yakıt kullanımını takip ediyor mu?
- Bu raporlama yılı boyunca bu kaynak tarafından kullanılan enerji/yakıt miktarı nedir?
- Ölçü Birimi
- Bu enerji/yakıt kaynağını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?

- Ek yorumlarınızı belirtiniz.

ÖNEMLİ: Enerji kullanımını iki kez raporlamamaya dikkat edilmelidir. Örneğin, yerleşkenizde araçlar için yakıt kullanılıyorsa bu kaynakların enerjisini, araç dışı kullanım için genel tesis enerji tüketimi verilerinde raporlanan ilgili enerji kaynağına ait tesisin enerji kullanımından çıkarılmadıkça **raporlamamalısınız**.

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için enerji/yakıt tüketim kaynaklarını belirlediğini ve izlediğini gösteren belgeler. (örneğin, enerji/yakıt kullanımı için envanter ve/veya izleme kayıtları, enerji satın alma faturaları veya ölçüm kayıtları vb.)

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için kullanılan tüm enerji kaynakları için enerji/yakıt tüketimini belirlediklerini ve takip ettiklerini göstermeleridir.

Teknik Rehberlik:

Şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçlar için enerji/yakıt kullanımının ölçülmesi, tesisinizin enerji ve karbon ayak izini anlamanın önemli bir parçasıdır. Ayrıca bu, önemli enerji kullanım alanlarını belirlemenize, anormal tüketimleri tespit etmenize, enerji azaltma hedefleri oluşturmanıza ve sera gazı emisyonlarını hesaplamanıza olanak tanır.

Not: Yukarıdaki soru ve Enerji Kılavuzunun giriş bölümünde verilen ilkeler ve teknik rehberlik, şirketin sahip olduğu ve kontrol ettiği araçların enerji/yakıt kullanımını izlemek ve raporlamak için de uygulanmalıdır.



Genel Giriş

Dünyada sınırlı miktarda su bulunmaktadır. Su talebindeki küresel artış, sadece işletmeniz için değil, topluluğunuz ve gezegeniniz için daha geniş ölçekte bir risk oluşturur. Su kullanımının operasyonel, çevresel ve finansal etkileri, tesis işlemleri için kilit konulardır. Tesis işlemleri boyunca su kullanımını ve azaltmalarını etkin bir şekilde yönetmek, tüm fabrikalar için önemli bir odak alanıdır.

FDM'de su verilerinin raporlanması için ek detaylar ve kriterler, aşağıdaki yönergelerde sağlanmıştır. Ayrıca tesisinizin su kullanımını yönetmesi ve azaltması için faydalı teknik rehberlik ve kaynaklar da sunulmaktadır.

ÖNEMLİ: Su bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız Su uygunluğu sorularına göre belirlenir. Tesisinizin kullandığı ancak bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Su sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Tesisinizdeki Su Kullanımı

FDM'de su kullanımı, aşağıda tanımlandığı gibi ya üretimde ya da üretim dışı amaçlar için kullanılır:

- **Üretim için Kullanılan Su:** Ürünlerin üretiminde kullanılan veya mal üretmek için kullanılan işlemlerde veya operasyonlarda kullanılan su (örneğin, boyama veya durulama suyu, buhar üretimi, ürüne uygulanan karışımlarda kullanılan su, üretim süreci sırasında ürünle temas eden ekipman bileşenlerinin veya aletlerin temizliği vb.)
- **Üretim Dışı Amaçlar için Kullanılan Su:** Tuvaletler, sanitasyon, yemek hazırlama, peyzaj sulama, temas etmeyen soğutma vb. için kullanılan su.

FDM'de tesislerin, kendi tesislerinde kullanılan su kaynaklarını seçmelerini zorunludur. FDM, seçilebilecek önceden tanımlanmış kaynakların bir listesini içerir. Aşağıdaki tablo, FDM'de mevcut su kaynağı seçeneklerinin bir tanımını sağlar. Bunlar, mavi ve gri su kaynakları olarak kategorize edilmiştir.

Su Kaynağı	Tanım
<u>Mavi Su Kaynakları</u>	
Mavi su; tatlı yüzey suyu ve yeraltı sularıdır, diğer bir deyişle tatlı su gölleri, nehirler ve akiferlerdeki sudur	
Yüzey Suyu	Yeryüzünde doğal olarak bulunan su (buz tabakaları, buzullar, buzdağları, göletler, göller, nehirler / akarsular, sulak alanlar, bataklıklar vb.). Yüzey suyu düşük konsantrasyonda çözünmüş katı madde içerir, kabul edilebilir kalitededir ve/veya üretim dışı, belediye veya tarımsal uygulamalar için kullanılmadan önce minimum bir arıtmaya ihtiyaç duyar.
Yeraltı Suyu	Toprak yüzeyinin altındaki toprakta bulunan, genellikle su basıncının atmosfer basıncından daha yüksek olduğu ve toprak boşluklarının büyük ölçüde su ile dolduğu koşullardaki sudur. Yenilenemeyen yeraltı suyu genellikle daha derin derinliklerde bulunur ve kolayca yenilenemez veya çok uzun sürelerde yenilenir. Bazen "fosil" yeraltı suyu kaynakları olarak adlandırılırlar.
Mavi Şebeke suyu	Mavi sudan elde edilen ve bir belediye veya diğer kamu sağlayıcı tarafından sağlanan sudur.

Şebeke Suyu (Kaynağı Bilinmeyen)	Kaynağı bilinmeyen (örneğin, mavi veya gri su) bir belediye veya diğer kamu sağlayıcısı tarafından sağlanan sudur
Acı yerüstü suyu/deniz suyu	Tuz konsantrasyonunun nispeten yüksek olduğu (10.000 mg/l üzeri) sudur. Karşılaştırma yapmak gerekirse deniz suyunun tipik tuz konsantrasyonu 35.000 mg/l üzerindedir. Acı su, tatlı sudan daha tuzludur ancak deniz suyu kadar tuzlu değildir. Deniz suyunun tatlı su ile karıştırılması sonucu, örneğin nehir ağzlarında ortaya çıkabilir ancak belirli insan aktiviteleri de acı su üretebilir. Acı su, çoğu karasal bitki türünün büyümesi için elverişsizdir.
Harici Buhar Kaynağından Gelen Yoğuşma Suyu	Tesisin dışında bulunan buhar kaynaklarının yoğuşmasından oluşan sudur.
Yağmur Suyu	Tesis içerisinde çatıdan veya diğer yüzeylerden toplanan ve kullanım için depolanan yağış (ör. yağmur, kar) şeklindeki sudur.
Gri Su Kaynakları	
Gri su, insan aktivitesi (örneğin, endüstriyel veya evsel kaynaklar) tarafından kirletilmiş sudur	
Gri Şebeke Suyu	Gri sudan elde edilen ve bir belediye veya diğer kamu sağlayıcısı tarafından sağlanan sudur.
Geri Dönüştürülmüş Su	Fiziksel, kimyasal ve/veya ek arıtma işlemleri kullanılarak, suyun bir işlemde veya üretim dışı amaçlarla yeniden kullanılmasına olanak tanıyan bir kaliteye ulaşması için arıtılmış atık sudur. Örneğin, bir membran filtrasyon sürecinden geçmiş ve endüstriyel operasyonda tekrar kullanılan atık su, geri dönüştürülmüş su olarak kabul edilir. Bu, soğutma kuleleri ve temassız ısı değişim operasyonları gibi operasyonlarda döngüye sokulan suyu içermez.
Yeniden Kullanılan Su	Bir işlemde çıkan atık su, arıtılmadan doğrudan başka bir işlemde kullanılır. Bu, soğutma kuleleri ve temassız ısı değişim operasyonları gibi operasyonlarda döngüye sokulan suyu içermez.
Dış Kaynaktan Arıtılmış Atık Su	Suyun bir işlemde tekrar kullanılmasına izin veren bir kaliteyi karşılamak için fiziksel, kimyasal ve/veya herhangi bir ek arıtma işlemi kullanılarak harici bir kaynak (ör. başka bir üretim tesisi) tarafından deşarj edilen ve arıtılan atık sudur.
Dış Kaynaklardan Gelen Arıtılmamış Atık Su (dâhili olarak arıtılmış)	Suyun bir işlemde tekrar kullanılmasına izin veren bir kaliteyi karşılamak için fiziksel, kimyasal ve/veya herhangi bir ek arıtma işlemi kullanılarak tesisinizde

	arıtılan ve harici bir kaynak (ör. başka bir üretim tesisi) tarafından deşarj edilen atık sudur.
--	--

Su Veri Kalitesi

Su kullanımı verilerinin zaman içinde doğru bir şekilde izlenmesi ve raporlanması, tesislere ve paydaşlara iyileştirme fırsatları hakkında ayrıntılı bilgi sağlar. Veriler doğru değilse bu durum, bir tesisin su kullanım ayak izini anlama ve çevresel etkileri azaltmaya ve verimliliği artırmaya yardımcı olacak belirli eylemleri belirleme becerisini sınırlar.

Bir su izleme ve raporlama programı oluştururken aşağıdaki ilkeler uygulanmalıdır:

- **Bütünlük** – İzleme ve raporlama programı, tüm ilgili kaynakları (FDM'de listelenen) içermelidir. Kaynaklar, veri izleme ve raporlamadan hariç tutulmamalıdır ve raporlama önemlilik esasına dayalı olmalıdır (örneğin, küçük miktar istisnaları).
- **Doğruluk** – Su izleme programına girilen verilerin doğru olduğundan ve güvenilir kaynaklardan elde edildiğinden emin olun (örneğin, kalibre edilmiş sayaçlar, yerleşik bilimsel ölçüm ilkeleri veya mühendislik tahminleri vb.).
- **Tutarlılık** – Zaman içinde su kullanımının karşılaştırılmasına olanak tanıyan su verilerini izlemek için tutarlı metodolojiler kullanın. İzleme yöntemlerinde, su kaynaklarında veya su kullanım verilerini etkileyen diğer işlemlerde herhangi bir değişiklik varsa bu durum belgelenmelidir.
- **Şeffaflık** – Tüm veri kaynakları (örneğin, su faturaları, sayaç okumaları vb.), kullanılan varsayımlar (örneğin, tahmin teknikleri) ve hesaplama metodolojileri, veri envanterlerinde açıklanmalı ve belgelenmiş kayıtlar ve destekleyici kanıtlar aracılığıyla kolayca doğrulanabilir olmalıdır.
- **Veri Kalite Yönetimi** – Kalite güvence faaliyetleri (dâhili veya harici veri kalite kontrolleri) tanımlanmalı ve su verilerinin yanı sıra raporlanan verilerin doğru olduğundan emin olmak için veri toplamak ve izlemek için kullanılan süreçler üzerinde gerçekleştirilmelidir.

FDM'de Su Kullanım Verilerini Raporlama:

FDM'de su kullanımı verilerini raporlamadan önce, verilerin ve verileri toplamak ve kaydetmek için kullanılan süreçlerin doğru veriler üretmede etkili olduğundan emin olmak için veri kalitesi kontrolleri yapılmalıdır.

Yapılacaklar:

- ✓ Doğru olduğundan emin olmak için kaynak verileri (ör. hizmet faturaları, sayaç kayıtları vb.) toplu toplamalarla karşılaştırarak inceleyin.
- ✓ Mevcut verileri geçmiş verilerle karşılaştırın. Herhangi bir önemli değişiklik (örneğin, %10'dan fazla bir artış veya azalma) bilinen değişikliklere atfedilmelidir. Aksi takdirde daha fazla araştırma gerekebilir.
- ✓ Veri izleme elektronik tablolarının en son ve güncel sürümlerinin kullanıldığından ve tüm otomatik hesaplamaların/formüllerin doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Doğru birimlerin raporlandığından emin olun ve kaynak verilerden raporlanan verilere yapılan birim dönüşümlerini doğrulayın.
- ✓ Doğruluğundan emin olmak için her türlü varsayım veya tahmin metodolojisini/hesaplamalarını gözden geçirin.

Yapılmayacaklar:

- X Doğru olmayan verileri raporlayın (örneğin, veri kaynağı bilinmiyor veya doğrulanmamışsa).
- X Doğrulanabilir ve makul ölçüde doğru tahmin metodolojisi ve verileriyle (ör. mühendislik hesaplamaları) desteklenmiyorsa tahmini verileri raporlayın.

Su Uygunluğu Soruları (FDM'nin Yerleşke Bölümünden)

FDM'nin Yerleşke Bölümünde doldurulan aşağıdaki uygunluk soruları, FDM'nin su verisi raporlama bölümündeki kaynakları önceden doldurmak için kullanılacaktır.

1. Tesisinizin kullandığı tüm su kaynaklarını seçin: (Ref ID: watsource)

- Su Kaynağı Kategorisi
 - Mavi Su
 - Yüzey Suyu
 - Yeraltı Suyu
 - Mavi Şebeke suyu
 - Şebeke Suyu (Kaynağı Bilinmeyen)
 - Acı yerüstü suyu/deniz suyu
 - Harici Buhar Kaynağından Gelen Yoğuşma Suyu
 - Yağmur Suyu
 - Gri Su

- Gri Şebeke Suyu
- Geri Dönüştürülmüş Su
- Yeniden Kullanılan Su
- Dış Kaynaktan Arıtılmış Atık Su
- Dış Kaynaklardan Gelen Arıtılmamış Atık Su (dâhili olarak arıtılmış)

Not: Yukarıdaki su kaynaklarının tanımları hakkında bilgi için lütfen Su Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.

Su kaynaklarınızı seçtikten ve su uygunluğu sorusu yanıtlarınıza dayanarak, su kaynaklarınız ve tüketim izlemeniz hakkında ek detaylar sağlamak için aşağıdaki soru serisi sorulacaktır:

Üretim dışı ve üretim suyu kullanımınızı ayrı ayrı belirleyebiliyor ve takip edebiliyor musunuz? (Ref ID: wattrackdomprodsep)

- Evet
- Hayır

Not: Su Kılavuzunun Giriş bölümünde yer alan üretim dışı ve üretim suyu kullanımı tanımlarına bakın.

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz su kullanımını, üretim dışı ve üretim suyu kullanımını ayrı ayrı takip ediyorsa.

Bu soruya Evet yanıtını vererseniz tesisinizin uygun her bir su kaynağı için üretim dışı ve üretim suyu kullanımı hakkında ayrıntıları sağlamak üzere iki (2) tablo doldurmanız istenecektir.

Not: Tesisiniz FDM'nin Yerleşke bölümünde birden fazla tesis türü seçerse (örneğin, Bitmiş Ürün Montajcısı ve Malzeme Üretimi), seçilen her tesis türü için üretim suyu kullanımı için ayrı bir tablo görüntülenecektir.

Bu soruya Hayır yanıtını vererseniz uygun her su kaynağı için tesisinizin toplam su kullanımı hakkında ayrıntıları sağlamak için tek bir tablo doldurmanız istenecektir.

Su kullanımını sayaçla takip etmek ister misiniz? (Ref ID - watsourcetertrack)

- **Durum şöyleyse Evet yanıtını verin:** Tesisinizde kullanılan su miktarını sayaç ile takip ediyorsanız.

Not: Su kullanımının sayaç(lar) ile takip edilmesi, yerleşkede kullanılan su miktarını doğrulamak amacıyla sayaç okumaları elde etmek için tesisin sahip olduğu veya erişebildiği sabit sayaç(lar) ve/veya alt sayaç(lar) (sıvı hacmini ölçmek için kullanılan her türlü sayaç dâhil olmak üzere mekanik veya dijital) kullanılması olarak tanımlanır.

Bu soruya Evet yanıtı vererseniz tesisinizin su kullanımını izlemek için kaç sayaç kullandığını belirtmek üzere aşağıdaki alt sorular sorulacaktır:

- Üretim dışı su kullanımınız için kaç sayaç takip etmek istersiniz?
- Üretim suyu kullanımınız için kaç sayaç takip etmek istersiniz?
- **Not:** Üretim dışı ve üretimde enerji takibi için en fazla 30 sayaç girebilirsiniz.

Bu soruya Hayır yanıtı vererseniz tesisinizin su kullanımını nasıl takip ettiğini açıklamak için su izleme tablosunda ek yorumlar sağlamanız önerilir.

Su Kullanım Verisi Raporlama Soruları (FDM Su Bölümünden)

FDM'nin Su Bölümünde, FDM'nin Yerleşke bölümünde seçilen ilgili kaynaklar için su kullanımı verilerini girmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Su bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız Su sorularına göre belirlenir. Tesisinizin kullandığı ancak bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Su sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Lütfen bu raporlama dönemi boyunca Üretim Dışı/Üretim kullanımı için aylık su tüketiminiz hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - *wattrackdomtable* ve *wattrackprohtable*)

Tesisinizin su kullanımını nasıl takip ettiğine bağlı olarak, her bir geçerli su kaynağı için takip detayları ve kullanım miktarlarını sağlamak üzere aşağıdaki sorularla bir dizi tabloyu tamamlamanız istenecektir.

- Tesisiniz bu su kaynağını Üretim Dışı/Üretim Kullanımı için mi kullanıyor?
- Tesisiniz bu kaynaktan su kullanımını takip ediyor mu?
- Bu kaynaktan bu raporlama yılında Üretim Dışı/Üretim Kullanımı için ne miktarda su kullanıldı?
- Ölçü Birimi
- Bu su kaynağını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?
- Ölçüm sıklığı neydi?
Ek yorumlar sağlayın

Notlar:

- Eğer üretim dışı ve üretim suyu kullanımını ayrı ayrı takip etmiyorsanız üretim dışı ve üretim suyu için birleşik su kullanım verilerini raporlamak üzere bir (1) tablo dolduracaksınız.
- Eğer FDM'nin Yerleşke bölümlerinde birden fazla tesis türü bildirdiyseniz her tesis türü için su kullanımı verilerini bildirmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Üretim dışı ve üretim kullanımı veya birden fazla tesis türü arasında su kullanımını iki kez raporlamamaya dikkat edilmelidir.

Önerilen Yüklemeler:

- Tesisin su kaynaklarını belirlediğini ve uygun su kaynakları için su tüketimini izlediğini gösteren belgeler. (örneğin, su kaynakları için envanter ve/veya izleme kayıtları, su satın alma faturaları veya ölçüm kayıtları vb.)

Bu soruların amacı nedir?

Bu soruların amacı, tesislerin kullandıkları suyun kaynaklarını ve her kaynaktan kullanılan su miktarını anlamalarına yardımcı olmaktır.

Teknik Rehberlik

Tüm kaynaklardan su kullanımını belirlemek ve ölçmek, bir su yönetim programının ve bir şirketin genel sürdürülebilirlik programının temelini oluşturur. Tüm su kaynaklarının ölçülmesi, önemli su kullanım alanlarını belirlemenize, anormal tüketimi tespit etmenize ve su kullanımı baz değerlerini ve azaltma hedeflerini belirlemenize olanak sağlar. Ayrıca üretim dışı ve üretim suyu kullanımını ayrı ayrı izlemek, tesislerin iyileştirme ve koruma çabaları için belirli alanları daha da belirlemesine yardımcı olabilir.

Su izleme ve raporlama programınızı oluştururken aşağıdakileri yaparak işe başlayın:

- İş ve operasyonel süreçleri haritalandırarak su kaynaklarını, su tüketen alanları/süreçleri belirleyin.
- Su kullanımı verilerini toplamak ve izlemek için prosedürler belirleyin:
 - Faturaları kullanarak satın alınan su miktarını belirleyin.
 - Yağmur suyu, geri dönüştürülmüş su vb. diğer uygun kaynaklardan su tüketimini izlemek için yöntemler belirleyin.
 - Tesisinizde kullanılan su miktarını takip etmek için alt sayaçlar kurun.
 - Su kullanımını belirlemek için tahmin teknikleri kullanılıyorsa hesaplama metodolojisi açıkça tanımlanmalı ve doğrulanabilir verilerle desteklenmelidir.
 - Yerleşkenin suyu nasıl elde ettiğinin envanterini çıkarın ve suyun nereden geldiği ve suyu kimin veya neyin sağladığı hakkında bilgi toplayın.
- İzleme verilerini (örneğin, günlük, haftalık, aylık tüketim kayıtları) gözden geçirmesi kolay bir formatta kaydedin [örneğin okunabilir bir formatta verilerin aktarılmasına izin veren bir elektronik tablo (örneğin, Microsoft Excel) veya

benzer veri analitik programı (örneğin, Excel, csv)] ve inceleme için ilgili destekleyici kanıtları muhafaza edin.

Not: Etkili bir izleme ve raporlama programı oluşturma konusunda ek ipuçları için Su Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.

Atık Su

Genel Giriş

Atık su, uygun şekilde yönetilmez, arıılmaz ve/veya uygun şekilde bertaraf edilmezse çevredeki doğal sistemlerin ve toplulukların kirlenmesine ve kontaminasyonuna ciddi ölçüde yol açabilir. Atık suyun operasyonel, çevresel ve finansal etkileri, tesis operasyonları için önemli konulardır. Su kullanımını verimli hale getirmek ve tesis operasyonlarından çevreye deşarj edilen kirlenici maddelerin miktarını azaltmak, tüm fabrikalar için önemli bir odak alanıdır.

FDM'de atık su verilerinin raporlanması için ek detaylar ve kriterler, aşağıdaki yönergelerde sağlanmıştır. Ayrıca tesisinizin atık su yönetimini desteklemek için faydalı teknik rehberlik ve kaynaklar da sunulmaktadır.

ÖNEMLİ: Atık su bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız atık su uygunluğu sorularına göre belirlenir. Tesisinizin kullandığı ancak bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki atık su sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Tesisinizdeki Atık Su

Atık su, çeşitli kaynaklardan meydana gelebilir. FDM'de atık su aşağıdaki gibi kategorize edilir:

- **Evsel Atık Su:** Tuvalet, banyo, çamaşır yıkama ve mutfak gibi evsel/hijyenik kullanımdan ortaya çıkan atık su.
- **Endüstriyel Atık Su:** İmalat süreçleri için kullanılan ve artık faydalı kullanım için kalite standardını karşılamayan su (örneğin, üretim, yağlama, soğutma, bakım, üretim makinelerinin temizliği vb. kaynaklı atık su)
- **Sel suyu: Çatılarda,** sert zeminlerde, otoparklarda vb. biriken ve buralardan akan yağışlardan (ör. yağmur suyu) kaynaklanan su (bazen yüzey suyu akışı olarak adlandırılır)

Aşağıdaki tabloda FDM'de evsel veya endüstriyel atık su olarak sınıflandırılan yaygın atık su kaynaklarının örnekleri sunulmaktadır.

Evsel Atık Su	Endüstriyel Atık Su
• Yurt atık suyu • Kantin/mutfak atık suyu • Ofis atık suyu • Temassız soğutma suyu • Kompresörlerden veya kazanlardan tahliye suyu	• Proses Atık Suyu • Tesis bakım atık suyu • Atık gaz arıtma tesisinin atık suyu • Kömür/Atık/Çamur yığını sızıntı suyu • Temaslı soğutma suyu

Atık Su Arıtma

Atık suyu arıtmak için en uygun veya etkili seçenekler, atık suyun bileşimi ve hacmi, geçerli yasal gereklilikler, mevcut dış altyapı (örneğin, tesis dışı arıtma tesisleri) gibi bir dizi faktöre bağlı olacaktır. FDM'de bir tesisin atık su arıtımı aşağıdaki kategorilerden biri olarak sınıflandırılır:

- **Yalnızca Yerleşke İçi Atık Su Arıtma:** Bu, bir tesisin yönettiği/işlettiği bir atık su arıtma tesisinde yerleşke içi gerçekleştirilen arıtmadır. Yerleşke içi arıtma sonrası atık su çevreye deşarj edilir.
- **Sıfır-Sıvı Deşarjı (ZLD):** ZLD, hiçbir suyun sıvı formda bir tesisten ayrılması için tasarlanmış bir tür yerleşke içi arıtmadır. Yerleşke içi ZLD arıtma sistemine sahip bir tesiste, neredeyse tüm atık su arıtılır ve geri kazanılır, böylece tesisten

deşarj edilen tek su, buharlaşma yoluyla veya arıtma tesisi operasyonlarından çıkan çamurun neminde bulunur. Herhangi bir endüstriyel sıvı deşarjı olan bir tesis, ZLD arıtma sistemine sahip olarak kabul edilmez (Kaynak: ●ZDHC Bilgi Bankası - Terimler: <https://knowledge-base.roadmaptozero.com/hc/en-gb/sections/360002796277-Glossary>).

- **Yerleşke İçi Atık Su Arıtma + Yerleşke Dışı Arıtma:** Bu, ilk olarak bir tesisin yerleşke içi gerçekleştirilen ve daha sonra ek arıtma için tesis dışındaki üçüncü taraf bir arıtma tesisine deşarj edilen arıtmadır (aynı zamanda kısmi yerleşke içi arıtma olarak da adlandırılır).
- **Yalnızca Yerleşke Dışı Atık Su Arıtma:** Bu, devlete veya özel sektöre ait/işletilen üçüncü taraf atık su arıtma hizmeti sağlayıcısı tarafından yerleşke dışında gerçekleştirilen arıtmadır. Yerleşke dışı arıtma ile tesisin arıtılmamış atık suyu doğrudan yerleşke dışı arıtma tesisine deşarj edilir.
- **Septik Sistem:** Septik sistemler, atık suyu doğal/birincil işlemlerin bir kombinasyonunu kullanarak arıtan yer altı atık su arıtma yapılarıdır. İşlem genellikle septik tank içindeki katıların çökmesi ve atık suyun bir drenaj alanı aracılığıyla toprağa deşarj edilmesiyle sona erer.

FDM'de atık su verilerinin raporlanması:

FDM'de atık su verilerini raporlamadan önce, verilerin ve verilerin toplanması ve kaydedilmesi için kullanılan işlemlerin doğru veriler üretmede etkili olduğundan emin olmak için veri kalitesi kontrolleri yapılmalıdır.

Yapılacaklar:

- ✓ Doğru olduğundan emin olmak için kaynak verileri (ör. sayaç kayıtları, faturalar vb.) toplu toplamalarla karşılaştırarak inceleyin.
- ✓ Mevcut verileri geçmiş verilerle karşılaştırın. Herhangi bir önemli değişiklik (örneğin, %10'dan fazla bir artış veya azalma) bilinen değişikliklere atfedilmelidir. Aksi takdirde daha fazla araştırma gerekebilir.
- ✓ Veri izleme elektronik tablolarının en son ve güncel sürümlerinin kullanıldığından ve tüm otomatik hesaplamaların/formüllerin doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Doğru birimlerin raporlandığından emin olun ve kaynak verilerden raporlanan verilere yapılan birim dönüşümlerini doğrulayın. **Not:** FDM, atık su verilerinin metreküp (m³) olarak girilmesini gerektirir.
- ✓ Veri kaynağını (ör. sayaçlar, fatura, tahminler) ve ölçüm sıklığını (ör. günlük, aylık vb.) raporlayın.
- ✓ Doğruluğundan emin olmak için her türlü varsayım veya tahmin metodolojisini/hesaplamalarını gözden geçirin.
- ✓ "Herhangi bir veri varsayımını, tahmin metodolojisini veya raporlanan miktar hakkında diğer ilgili yorumları açıklamak için "Ek yorumlar sağlayın" alanına notlar ekleyin.

Yapılmayacaklar:

- X Doğru olmayan verileri raporlayın (örneğin, veri kaynağı bilinmiyor veya doğrulanmamışsa).
- X Doğrulanabilir ve makul ölçüde doğru tahmin metodolojisi ve verileriyle (ör. mühendislik hesaplamaları) desteklenmiyorsa tahmini verileri raporlayın.

Atık Su Uygunluğu Soruları (FDM'nin Yerleşke Bölümünden)

FDM'nin Yerleşke Bölümünde tamamlanan aşağıdaki uygunluk soruları, FDM'nin atık su veri raporlama bölümündeki kaynakları önceden doldurmak için kullanılacaktır.

Tesisiniz endüstriyel atık su üretiyor mu? (Ref ID: wwtypeind)

- Evet
- Hayır

Not: Endüstriyel atık su tanımı için Atık Su Kılavuzunun Giriş bölümüne bakınız.

Tesisinizde Sıfır Sıvı Deşarjı var mı? (Ref ID: wwtypezld1)

- Evet
- Hayır

Not: Sıfır Sıvı Deşarjı (ZLD) tanımı için Atık Su Kılavuzunun Giriş bölümüne bakınız.

Endüstriyel ve evsel atık suyu birlikte mi arıyorsunuz? (Ref ID: wwttreat)

- Evet
- Hayır

Endüstriyel/evsel/birleşik atık suyunuz nerede arıtılıyor? (Ref ID: wwttreatindlocation1)

Tesisler, endüstriyel, evsel veya birleşik atık sularının nerede arıtıldığını belirtmek için ilgili soruları yanıtlamak zorunda kalacaklar.

Not: Atık su arıtma yerinin tanımı için Atık Su Kılavuzunun Giriş bölümüne bakınız

- Sadece Yerleşke İçi Arıtılır ve arıtma sonrası doğrudan çevreye deşarj edilir.

- Yalnızca Yerleşke Dışında Arıtılır.
- Yerleşke İçi arıtılır ve daha sonra ileri arıtma için Tesis Dışına deşarj edilir.
- Yerleşke İçi Septik sisteme gönderilir (sadece evsel atık su için geçerlidir)
- Sıfır Sıvı Deşarjı
- Arıtılmaz

Atık Su Kullanım Verisi Raporlama Soruları (FDM'nin Atık Su Bölümünden)

FDM'nin Atık Su Bölümünde, FDM'nin Yerleşke bölümünde seçilen ilgili kaynaklar için atık su deşarj verilerini girmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Atık su bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız Atık Su sorularına göre belirlenir. Tesisinizde bu bölümde görünmeyen deşarj kaynakları varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Atık Su sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Tesisinizden bu raporlama döneminde deşarj edilen toplam atık su miktarı ne kadardı? (Eğer ZLD tesisi ise bu raporlama döneminde tesisinizde işlenen toplam atık su miktarı ne kadardı?) (metreküp cinsinden - m³) (Ref ID: wwtrackamt)

Tesisinizin her bir uygun atık su türü (üretim dışı/üretim/birleşik) için atık su deşarjı hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruların olduğu bir tablo doldurmanız gerekecektir.

- Tesisinizden bu raporlama döneminde deşarj edilen toplam atık su miktarı ne kadardı? (metreküp cinsinden - m³)
 - o Not: Tesisiniz bir ZLD arıtma sistemi işletiyorsa raporlama dönemi boyunca ZLD tesisinizden işlenen toplam atık su miktarını raporlamalısınız
- Ek yorumlarınızı belirtiniz.
- Lütfen belgeleri yükleyin.

Önerilen Yüklemeler:

- Tesisin, ilgili kaynaklardan deşarj edilen atık su hacmini takip ettiğini gösteren belgeler. (örneğin, atık su deşarjı için takip kayıtları, ölçüm kayıtları/günlükleri, atık su arıtma faturaları, belgelenmiş tahmin metodolojisi vb.)

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin tesislerden deşarj edilen atık su miktarını izlediklerini göstermektir.

Teknik Rehberlik:

Atık su takibi, günlük operasyonlara ve hangi operasyonların atık su hacmini etkilediğine dair görünürlük sağlar. Atık su hacminizi bilmek ayrıca potansiyel çevresel etki ve operasyonel maliyetlerle de bağlantılıdır.

Tesisdeki tüm üretim ve/veya ticari faaliyetlerden kaynaklanan tüm atık suyun (üretim dışı ve endüstriyel) izlenmesi gerekmektedir. İzleme, tesis içinde yeniden kullanılan/geri dönüştürülen atık suyu da içermelidir.

Su izleme ve raporlama programınızı oluştururken aşağıdakileri yaparak işe başlayın:

- Tesis alanlarını ve işlemleri belirlemek için atık suyun nerede oluştuğunu ve nereye deşarj edildiğini belirleyin.
- Atık su verilerini toplamak ve izlemek için prosedürler oluşturun:
 - Yerleşke içi sayaçlar kurun veya yerleşke dışı arıtma tesislerinden ölçülmüş faturalar kullanın.
 - Atık su miktarını belirlemek için tahmin teknikleri kullanılıyorsa hesaplama metodolojisi açıkça tanımlanmalı ve doğrulanabilir verilerle desteklenmelidir.
- İzleme verilerini (örneğin, günlük, haftalık, aylık kayıtlar) gözden geçirilmesi kolay bir formatta (örneğin, Microsoft Excel veya benzer veri analitik programı ile insan tarafından okunabilir formatta verilerin aktarılmasına izin veren) kaydedin ve inceleme için ilgili destekleyici kanıtları muhafaza edin.

Atık Su Hacmini İzleme

Atık su hacmini izlemenin en doğru yolu bir ölçüm sistemi kullanmaktır. Mekanik sayaçlar ve ultrasonik sayaçlar, atık su hacmini izlemek için yaygın olarak kullanılır. Tesisler, atık suyun çevreye deşarj edilmeden önceki tüm atık su deşarj noktalarına sayaçlar takmalıdır. Tesisin kendi atık su arıtma tesisi (ETP) varsa sayaç, atık su arıtma tesisinin çıkışına kurulmalıdır. Tesisler, doğru atık su deşarj hacimlerini takip etmek için sayaçlardan düzenli olarak veri toplamalıdır. Bu yöntem hem üretim dışı hem de endüstriyel atık su için geçerlidir.

Bir tesisin atık su deşarj hacmini izlemek için sayacı yoksa aşağıda listelenen tahmin tekniklerinden herhangi birini içerebilecek bir tahmin yöntemi kullanılabilir.

- Tesisin üretim sürecine ve üretim dışı kullanıma ait gelen su hacmi üzerinde doğru verilere (sayaç veya faturalar) sahip olması durumunda tesis, gelen su hacmini kullanarak atık su deşarj hacmini tahmin edebilir. Tesis, atık su hacmini tahmin ederken, soğutma kulesi buharlaşma kaybı veya sulama gibi şeyler için su kullanımını veya kaybını hesaba katmak zorunda olabilir.

- Atık su deşarj hacmi hakkında veri içeren resmî çevre raporlarının kullanımı (örneğin, Çevresel Etki Değerlendirme raporları, Çevre izin başvuruları, Devletin uygunluk raporu veya yerleşke dışı atık su arıtma faturaları).
 - o **Not:** Bazı durumlarda yerleşke dışı atık su arıtma tesislerinden gelen atık su arıtma faturaları, arıtılan atık su hacmini sağlamayabilir. Bunun yerine fatura, birim arıtma maliyeti (örneğin, 1 USD/m³) ile toplam arıtma ücretini (örneğin, 100 USD) gösterecektir. Bu durumda bir tesis, toplam arıtma ücreti ve birim maliyet ile manuel olarak atık su hacmini hesaplamak ve kaydetmek zorunda kalabilir (örneğin, toplam arıtma ücreti ÷ birim arıtma maliyeti = atık su hacmi).
- Tesisin gelen su miktarını belirten bir belgesi yoksa endüstriyel atık su hacmini farklı üretim süreçleri ve ekipman özel tüketimine dayanarak tahmin edebilirler.
 - o Örneğin bir boyama fabrikasında boyama tarifi, her boyama partisi için gereken su miktarını içerebilir veya boyama makinesi, her parti için ne kadar su gerektiğine dair spesifikasyonlara sahip olabilir. Tesis, her boyama tarifi için üretim hacmini ve her boyama makinesinin üretim hacmini toplamalıdır. Ardından tesis, her tarifi için makine başına üretim suyu kullanımını ve her tarif/makine için gereken suyu manuel olarak hesaplayabilir, ilgili üretim hacmi ile çarpabilir. Son olarak tüm üretim suyu kullanımını toplayın. Bu tahmini üretim su hacmi, tahmini endüstriyel atık su miktarı olarak kabul edilebilir. Tesisler ayrıca üretim süreçleri sırasında buharlaşma nedeniyle oluşabilecek kayıpları da hesaba katmalıdır.

Farklı kaynaklardan su kullanımını hesaplamaya yardımcı olacak bir araç buradan bulunabilir: <http://waterplanner.gemi.org/calc-waterbalance.asp>.

Evsel Atık Su Takibi (Septik Sistemler dâhil):

Yerleşke içi sayaçlar ile evsel atık suyun akış hızını ve deşarj hacmini izlemek, yaygın bir uygulama olmasa da deşarj edilen evsel atık su hacmini ve miktarını doğru bir şekilde izlemek için son derece önerilir.

Evsel atık su deşarjı ölçüm verileri veya gerçek deşarj verileri mevcut değilse tesis, yerleşkenin toplam su kullanımına, tahmini olarak üretim dışı amaçlar için kullanılan miktara ve ardından kayıplar (örneğin, buharlaşma) nedeniyle tahmini bir miktarı çıkarmak suretiyle edilen sonuca dayalı olarak atık su deşarjını tahmin etmeyi düşünebilir.

- Örneğin ayda 150 m³ şebeke suyu kullanan ve suyun %10'unun buharlaşma ve sızıntılar nedeniyle kaybolduğunu tahmin eden sadece evsel atıksuyu olan bir yerleşke 135 m³ atıksuyun deşarj edildiğini rapor edecektir (150 m³ - %10).

Bir tesisin su kullanımı ayrıca kişi sayısı, tesislerin sayısı ve türleri, musluklar, tuvaletler, duş, sulama vb. üzerinden herhangi bir mevcut yerel/bölgesel veriye veya üreticinin özelliklerine (örneğin, tuvalet armatürleri için sifon başına nominal litre) göre tahmin edilebilir.

Not: Eğer bir tahmin tekniği kullanılıyorsa bu tamamen belgelenmeli, tutarlı bir şekilde uygulanmalı ve ilgili kaynaklardan türetilen makul tahmin faktörlerine dayanmalıdır (örneğin, üreticinin teknik özellikleri, kişi başına günlük kanalizasyon hacmi üzerine bölgesel veriler vb.)

Not: Etkili bir izleme ve raporlama programı oluşturma konusunda ek ipuçları için Atık Su Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.

Hava Emisyonları

Genel Giriş

Endüstriyel süreçler ve üretim operasyonlarından kaynaklanan hava emisyonları, çevreyi, insan sağlığını etkileyebilecek ve iklim değişikliğine olumsuz katkıda bulunabilecek kirleticileri havaya salma potansiyeline sahiptir.

Hükûmetler ve endüstri paydaşları çevresel etkileri azaltmaya yönelik odaklanmaya devam ettikçe, daha sıkı gereklilikler ve düzenlemeler uygulanabilir. Tesisinizin hava emisyonlarının etkilerini proaktif bir şekilde yöneterek ve azaltarak, düzenleyici risklere veya iş ortaklarından yeni gerekliliklere karşı maruz kalmanızı azaltabilirsiniz.

FDM'de hava emisyon verilerinin raporlanmasına ilişkin ek ayrıntılar ve yönergeler aşağıdaki kılavuzda sağlanmıştır ve tesisinizin hava emisyonu yönetiminde desteklenmesi için faydalı teknik rehberlik ve kaynaklar sunulmaktadır.

FDM'de Hava Emisyonlarının Raporlanması

FDM, tesislerin yerleşke içi kullanılan/çıkan soğutucu akışkanların emisyon verilerini takip etmelerine ve raporlamalarına olanak tanır.

ÖNEMLİ: Hava Emisyonları bölümündeki soğutucu akışkan kaynakları, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız hava emisyonları sorularına göre belirlenir. Tesisinizde bu bölümde görünmeyen soğutucu akışkan kaynakları varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Hava Emisyonları sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

FDM'de soğutucu akışkan verilerini raporlamadan önce, verilerin ve verileri toplamak ve kaydetmek için kullanılan süreçlerin doğru veriler üretmede etkili olduğundan emin olmak için veri kalitesi kontrolleri yapılmalıdır.

Yapılacaklar:

- ✓ Doğru olduğundan emin olmak için kaynak verileri (ör. ekipman bakım kayıtları, servis kayıtları, soğutucu akışkan satın alma faturaları vb.) toplu toplamalarla karşılaştırarak inceleyin.
- ✓ Veri izleme elektronik tablolarının en son ve güncel sürümlerinin kullanıldığından ve tüm otomatik hesaplamaların/formüllerin doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Doğru birimlerin raporlandığından emin olun ve kaynak verilerden raporlanan verilere yapılan birim dönüşümlerini doğrulayın.
- ✓ Doğruluğundan emin olmak için her türlü varsayım veya tahmin metodolojisini/hesaplamalarını gözden geçirin.
- ✓ FDM'de doğru izleme yöntemini raporlayın (örneğin, ölçülen, sızıntı oranı, tahmin)

Yapılmayacaklar:

- X Doğru olmayan verileri raporlayın (örneğin, veri kaynağı bilinmiyor veya doğrulanmamışsa).
- X Doğrulanabilir ve makul derecede doğru bir tahmin metodolojisi ve verileriyle (ör. sızıntı oranı veya diğer mühendislik hesaplamaları) desteklenmiyorsa tahmini verileri raporlayın.

Hava Emisyonları Veri Kalitesi

Hava emisyonları verilerini zaman içinde doğru bir şekilde izlemek ve raporlamak, tesislere ve paydaşlara iyileştirme fırsatlarına dair detaylı bir bakış açısı sağlar. Veriler doğru değilse bu, tesisin hava emisyonlarını anlama ve çevresel etkileri azaltmaya yardımcı olacak belirli eylemleri belirleme yeteneğini sınırlar.

Hava emisyonlarını izleme ve raporlama programı oluştururken aşağıdaki ilkeler uygulanmalıdır:

- **Bütünlük** – İzleme ve raporlama programı tüm emisyon kaynaklarını içermelidir.
- **Doğruluk** - Hava emisyonları izleme programına girilen verilerin doğru olduğundan ve güvenilir kaynaklardan elde edildiğinden emin olun (örneğin, yerleşik bilimsel ölçüm ilkelerine veya yerleşik emisyon tahmin metodolojilerine dayalı olarak vb.)
- **Tutarlılık** - Emisyonların zaman içinde karşılaştırılmasına olanak tanıyan hava emisyon verilerini izlemek için tutarlı metodolojiler kullanın. Eğer izleme

yöntemlerinde, kaynaklarda veya hava emisyonları verilerini etkileyen diğer operasyonlarda herhangi bir değişiklik olursa bu durum belgelenmelidir.

- **Şeffaflık** – Kullanılan tüm veri kaynakları ve varsayımlar (örneğin, tahmin teknikleri ve hesaplama metodolojileri) veri envanterlerinde açıklanmalı ve belgelenmiş kayıtlar ve destekleyici kanıtlar aracılığıyla kolayca doğrulanabilir olmalıdır.
- **Veri Kalite Yönetimi** - Kalite güvence faaliyetleri (dâhili veya harici) tanımlanmalı ve hava emisyonları verilerinin yanı sıra raporlanan verilerin doğru olduğundan emin olmak için veri toplamak ve izlemek için kullanılan süreçler üzerinde gerçekleştirilmelidir.

Hava Emisyonları Uygunluğu Soruları (FDM'nin Yerleşke Bölümünden)

FDM'nin Yerleşke Bölümünde tamamlanan aşağıdaki uygunluk soruları, FDM'nin Hava Emisyonları veri raporlama bölümündeki kaynakları önceden doldurmak için kullanılacaktır.

Tesisinizde aşağıdaki operasyon ekipmanlarından herhangi biri var mı? *(Ref ID: airtsourceops)*

- Soğutucu akışkan içeren cihaz (klima sistemi dışında)
- Klima (Soğutma)

Tesisinizin hangi soğutucu akışkanları kullandığını biliyor musunuz? *(Ref ID: airrefrigerant)*

Not: Sahip olunan ve işletilen araçlarda kullanılan soğutucu akışkanlar, FDM raporlaması kapsamına girecektir.

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Tesisiniz hangi spesifik soğutucu akışkanların tesisinizde kullanıldığını biliyorsa.

Eğer Evet cevabını vererseniz tesisinizde kullanılan soğutucu akışkanları seçmeniz istenecektir.

Notlar:

- Seçim yapabileceğiniz belirli soğutucu akışkanların önceden tanımlanmış bir listesi mevcut olacaktır.

- Eğer kullanılan soğutucu akışkanlar listede yoksa seçilebilecek ek soğutucu akışkanları içeren gelişmiş soğutucu akışkan seçimi özelliğine erişmek için "Diğer" seçeneğini seçmelisiniz.

Hayır cevabını vererseniz FDM'de soğutucu akışkan verilerini raporlayamazsınız.

Önerilen Yüklemeler

- Yerleşke içi kullanılan soğutucu akışkanların envanteri veya listesi.

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin kendi tesislerinde hangi soğutucu akışkanların kullanıldığını anlamalarını sağlamaktır.

Teknik Rehberlik

Klima, soğutma ve soğutma ekipmanlarında yaygın olarak kullanılan CFC ve HCFC gibi soğutucu akışkanlar, nispeten yüksek küresel ısınma potansiyelleri (GWPs) nedeniyle sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliğine katkıda bulunan ODS içerebilir. Soğutucu akışkanlar genellikle ekipman sızıntılarından veya soğutucu akışkan içeren ekipmanın servisi veya imha edilmesi sırasında havaya salınır.

Hangi soğutucu akışkanların yerleşke içi kullanıldığını bilmek, tesislerin iyi çevresel uygulamalar ve mevcut veya gelecek düzenleyici gerekliliklere uygun olarak tesislerinde ozon tabakasını incelten maddeler (ODS) kullanımını aşamalı olarak durdurmayı planlamalarına yardımcı olacaktır. Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin aşamalı olarak durdurulması hakkında daha fazla bilgi burada bulunabilir: <https://www.epa.gov/ods-phaseout>

Hava Emisyonu Verisi Raporlama Soruları (FDM'nin Hava Emisyonu Bölümünden)

FDM'nin Hava Emisyonları Bölümünde, FDM'nin Yerleşke bölümünde seçilen ilgili soğutucu akışkan kaynakları için hava emisyon verilerini girmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Hava emisyonları bölümündeki soğutucu akışkan kaynakları, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız hava emisyonları sorularına göre belirlenir. Eğer tesisinizde bu bölümde görünmeyen soğutucu akışkan emisyonları varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Hava Emisyonları sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Bu soğutucu akışkanın bu döneme ait emisyonlarını raporlamak mı istiyor musunuz? *(Ref ID: airrefrigreport)*

Not: Raporlama tablosunda, tesisinizde kullanılan her soğutucu akışkan için bu soruyu ve aşağıda listelenen ilgili soruları yanıtlamanız istenecektir.

Durum şöyleyse Evet yanıtını verin: Raporlama döneminde listelenen soğutucu akışkan(lar)ın emisyonları olduysa.

Eğer Evet yanıtını verirseniz her ilgili soğutucu akışkan için aşağıdaki soruları cevaplamamız istenecektir:

- Raporlama dönemi boyunca mevcut ekipmana eklenen soğutucu akışkan miktarı
- Ölçü birimi
- Soğutucu akışkan kullanımını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?
- Lütfen sızıntıyı gidermek için kullanılan eylem planınızı veya yöntemlerinizi yükleyin

Önerilen Yüklemeler

- Raporlama yılı için mevcut ekipmana eklenen her bir soğutucu akışkanın miktarı ile yerleşke içi kullanılan soğutucu akışkanların envanteri.
- Soğutucu akışkan kullanımını izlemek için kullanılan metodolojinin belgeleri (örneğin, sızıntı oranı veya tüketim hesaplama metodolojisi)
- Varsa soğutucu akışkan sızıntılarını düzeltmek için belgelenmiş planlar veya alınan önlemler.

Bu sorunun amacı ne?

Bu sorunun amacı, tesislerin raporlama döneminde yayılan soğutucu akışkan miktarını raporlamasına olanak tanımaktır.

Teknik Rehberlik

Soğutucu akışkanlar genellikle ekipman sızıntıları ve bakım faaliyetleri aracılığıyla salınır. Çoğu modern ekipman, sızıntıları en aza indirmek için tasarlanmıştır ancak zamanla sızıntılar meydana gelir. Mevcut ekipmana soğutucu akışkan eklemek genellikle sistemde bir sızıntı olduğunu gösterir.

Soğutucu akışkan kullanımını izlemek, yerleşke içi soğutucu akışkan kullanımını yönetmenin önemli bir parçasıdır. Soğutucu akışkan kullanımını izlemek, tesislerin çevreye ne kadar soğutucu akışkan salındığını izlemesine ve sorunlu veya sızıntı yapan ekipmanları belirlemesine olanak sağlar.

Sızıntıları gidermek ve/veya ekipmanı iyileştirmek için bir eylem planına sahip olmak da önemlidir, böylece soğutucu akışkan sızıntısı ortadan kaldırılır.

İzleme ve raporlama programınızı oluştururken aşağıdakileri yaparak işe başlayın:

- Soğutucu akışkan içeren ekipmanı belirlemek için tüm tesis ekipmanının (üretim ve operasyonel ekipman) haritasını çıkarın.
 - Bu, ekipmanda kullanılan belirli soğutucu akışkan türünün belirlenmesini içermelidir (örneğin, R-22).

- Her bir ekipmandan ne kadar soğutucu akışkanın salındığını (ör. sızıntılar, imha vb. yoluyla) belirlemek için prosedürler oluşturun.
 - Genel olarak salınan soğutucu akışkan miktarı, ekipmana eklenen soğutucu akışkan miktarına eşittir (aşağıdaki Hesaplanmış Sızıntı Oranına bakın)
 - Soğutucu akışkan satın alma faturaları veya servis kayıtları da dışarı çıkan miktarları belirlemede yardımcı olabilir.
 - Tahmin teknikleri kullanılıyorsa hesaplama metodolojisi açıkça tanımlanmalı ve doğrulanabilir verilerle desteklenmelidir.
- İzleme verilerini (ör. aylık, yıllık sızıntı veya yükleme kayıtları) incelenmesi kolay bir formatta kaydedin [örn. elektronik tablo veya verilerin insan tarafından okunabilir bir formatta dışa aktarılmasına izin veren benzer bir veri analiz programı (ör. Microsoft Excel)] ve inceleme için ilgili destekleyici kanıtları muhafaza edin.

Sızıntı Oranı Hesaplama

Bir ekipmandan yayılan soğutucu akışkan miktarını belirlerken, genellikle yayılan soğutucu akışkan miktarının, ekipmanı tam doluluğa geri getirmek için belirli bir süre sonra ekipmana eklenen miktarla eşit olduğu düşünülür.

- Örneğin bir Soğutucu ünitesindeki soğutucu akışkanı tamamen doldurduysanız ve bir yılın sonunda üniteyi tamamen doldurmak için 0,5 kg eklemeniz gerekiyorsa 0,5 kg'nin yıl boyunca sızıntılar veya bakım faaliyetleri nedeniyle salındığı varsayılır.

Soğutucu akışkan emisyonlarını izlerken bir tesis, doğrudan soğutucu akışkanın bir ekipmana eklenen miktarını ölçebilir ve raporlama yılında kaydedebilir veya bir sızıntı oranı belirlenebilir ve emisyonları tahmin etmek için kullanılabilir.

Sızıntı oranı genellikle tam bir dolumun yüzde kaçının 12 aylık bir süre zarfında kaybolacağı şeklinde ifade edilir. Aşağıdaki örnek, bir sızıntı oranını hesaplamamanın bir yoludur.

1. Sistemi tam doldurmak için eklediğiniz soğutucu akışkanın kilogramlarını (kg) alın ve bunu sistemin normal tam dolumundaki soğutucu akışkanın kg'ına bölün.
2. Dolumlar arasında geçen gün sayısını belirleyin (örneğin, son kez soğutucu akışkan eklendiği ve bu kez soğutucu akışkan eklendiği arasında kaç gün geçti), sonra 365'e (bir yıldaki gün sayısı) bölün.
3. Adım 1'de belirlenen soğutucu akışkanı kg'ını, adım 2'de belirlenen gün sayısına bölün.
4. Son olarak %100 ile çarpın (bir yüzde belirlemek için).

Örneğin:

Soğutucu #1

- Eklenen Soğutucu Akışkan = 1 kg
- Tam dolu = 5 kg
- Dolumlar arasındaki gün sayısı = 275

$$\text{Sızıntı oranı} = (1 \text{ kg} \div 5 \text{ kg}) \div (275 \div 365) \times \%100 = \%26,5$$

Dolayısıyla bu Soğutucu ünitesi bir yılda 1,33 kg (tam bir dolumun %26,5'i) soğutucu akışkan kaybeder/yayar.

Not: Sızıntı oranları, önleyici bakım programlarını belirlemek veya ekipmanın ek bakım veya değiştirme gerekip gerekmediğini belirlemek için de kullanılabilir.



Atık

Genel Giriş

Endüstriyel süreçlerden ve üretim operasyonlarından kaynaklanan atıkların çevreyi, insan sağlığını ve yerel ekosistemi etkileme potansiyeli vardır.

Hükûmetler ve endüstri paydaşları atığı azaltmaya ve daha sürdürülebilir üretim uygulamalarını teşvik etmeye devam ettikçe, daha katı gereklilikler ve düzenlemeler uygulanabilir. Atığı azaltmak ve geri kazanmak için yeni malzemeler ve teknolojiler de geliştirilmektedir ve daha sürdürülebilir bir dairesel ekonomiye doğru çalışılmaktadır. Tesisinizden çıkan atığı proaktif olarak yöneterek ve minimize etmeye çalışarak çevreye olan etkileri azaltabilir, düzenleyici risklere veya iş ortaklarından yeni gerekliliklere maruz kalmayı azaltabilir ve daha sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunabilirsiniz.

FDM'de atık verilerinin raporlanması için ek detaylar ve kriterler, aşağıdaki yönergelerde sağlanmıştır. Ayrıca tesisinizin atık yönetiminde destek olacak faydalı teknik rehberlik ve kaynaklar da sunulmaktadır.

ÖNEMLİ: Atık bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız atık uygunluğu sorularına göre belirlenir. Tesisinizde bu bölümde görünmeyen atık kaynakları varsa lütfen Yerleşke bölümündeki Atık Sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Tesisinizdeki Atık

Atık, daha fazla kullanımı olmayan ve bir tesisten atılan, çevreyi ve çevredeki toplulukları kirletebilecek veya kontamine edebilecek herhangi bir malzeme veya maddedir.

FDM'de atıklar şu şekilde kategorize edilir:

- **Tehlikesiz Atık:** insan veya çevre sağlığına zarar vermeyen her türlü atıktır. Tehlikesiz atık genellikle tehlikesiz üretim atığı ve üretim dışı atığı içerir. Tehlikesiz atık örnekleri şunlardır:
 - Tekstil, deri, plastik, kağıt, metal veya paketlenme atığı gibi tehlikesiz üretim atıkları.
 - Ofis ve/veya yurt alanlarından kaynaklanan evsel atıklar (örneğin, tuvalet kağıdı, bahçe/çim atıkları, cam ve gıda ambalajları) dâhil olmak üzere gıda atıkları ve sıhhi atıklar gibi evsel atıklar vb.
- **Tehlikeli Atık:** kimyasal, fiziksel veya biyolojik özellikleri nedeniyle halk sağlığına ve/veya çevreye zarar verebilecek her türlü atıktır (örneğin, yanıcı, patlayıcı, toksik, radyoaktif veya bulaşıcıdır). Tehlikeli atıklar sıvı, katı veya gaz şeklinde olabilir. Tehlikeli atık örnekleri şunlardır:
 - Kullanılmış kimyasallar, kimyasal kaplar/variller, atık yağlar, kontamine materyaller (örneğin, çözücü içeren bezler gibi tehlikeli atık olan diğer maddeleri içeren materyaller) vb. gibi tehlikeli üretim atıkları.
 - Tesis işlemlerinden kaynaklanan atıklar; örneğin tehlikeliyse atık su arıtma çamuru, uçucu kül, floresan ampuller, elektronik atıklar, piller vb.

FDM'de Raporlanabilir Atıklar

FDM, aşağıda listelenen belirli atık kategorileri için tesislerin atık üretim verilerini takip etmelerini ve raporlamalarını gerektirir.

Tehlikesiz Atıklar	Tehlikeli Atıklar
● Tekstil Atıkları ● Deri Atık ● Kauçuk Atık ● Metal (kırık iğneler, metal talaş vb.) ● Plastik ● Kağıt ● Teneke Kutular ● Odun ● Gıda Atıkları ● Cam ● Kartonlar ● Köpükler (EVA vb.) ● Su ön arıtma çamuru (Tehlikesiz) ● Genel veya tanımlanmamış atık	● Boş kimyasal variller ve konteynerler (uygun temizlik yapılmamış) ● Film ve Baskı Çerçevesi ● Su ön arıtma çamuru (tehlikeli) ● Tarihi geçmiş/kullanılmamış/kullanılmış kimyasallar (atık yağ, çözücüler, reaktifler vb.) ● Basınçlı gaz silindirleri (soğutucu akışkanlar vb.) ● Kontamine materyaller ● Piller ● Floresan ampul ● Mürekkep kartuşları

• Cüruf (Tehlikesiz) • Diğer	• Atık yağ ve gres (yemeklerden) • Atık yağ ve gres (üretim, bakım vb. kaynaklı - yemeklerden değil) • Metal çamuru • Boş konteynerler (temizlik, dezenfeksiyon, böcek ilaçları vb.) • Elektronik Atıklar • Kömür yakma atıkları (uçucu kül ve taban külü/kömür cürufu) • Cüruf (Tehlikeli) • Diğer
---	--

Not: Tehlikeli atığın hukuki sınıflandırması bir ülkeden veya yargı alanından diğerine farklılık gösterebilir. Tesisler, en azından atıkların tehlikeli veya tehlikesiz olarak sınıflandırılması için yerel mevzuat gerekliliklerine ve tanımlarına uymalıdır. Yasal gereklilikler mevcut değilse tesislerin endüstri yönergelerini veya uluslararası kabul görmüş tehlikeli atık tanımlarını (Basel Sözleşmesi'nde listelenenler gibi) kullanmaları önerilir

<http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.aspx>). Ayrıca endüstri yönergelerinin yerel gerekliliklerden daha katı olduğu durumlarda tesislerin, endüstri yönergelerine uyması tavsiye edilir.

FDM Raporlama Kapsamı Dışında Tutulacak Atıklar:

Aşağıdaki atık malzemeler FDM'de raporlanmamalıdır çünkü bu tür atıklar "her zamanki iş" durumundan kaynaklanmamaktadır:

- Tıbbi atık
- Büyük inşaat ve yıkım projeleri atıkları
- Sel, yangın, hortum, kasırga gibi doğal afetlerden kaynaklanan atık.

FDM'de Atık Bertaraf Yöntemleri

FDM, tesislerin atıklarının hâlihazırda nasıl bertaraf edildiğini belirtmelerini gerektirir. FDM, seçilebilecek birkaç önceden tanımlanmış atık bertaraf yöntemini içerir. Aşağıdaki tablo, FDM'de mevcut olan atık bertaraf yöntemi seçeneklerinin bir tanımını sağlar. Bunlar, çevresel etkilerine bağlı olarak Tercih Edilen, Daha Az Tercih Edilen ve En Az Tercih Edilen seçenekler olarak kategorize edilmiştir.

Atık Bertaraf Yöntemi	Tanım
Tercih Edilen Seçenekler (Ürün Geri Kazanımı)	
Yeniden kullanım	Tüketici öncesi veya sonrası atıklar, atığı kullanmadan önce değişiklik yapma veya ek üretim adımları eklemeksizin yeni veya ikinci el ürünler yapmak için yeniden kullanılır.

Geri dönüşüm (İleri dönüşüm dâhil)	Tüketici öncesi veya sonrası atıklar, eşit (veya daha iyi) kalitede yeni ürünler üretmek için yeniden işlenir (örneğin, tekstilin tekstile geri dönüşümü veya plastik şişelerin kumaşa dönüştürülmesi).
Aşağı dönüşüm	Tüketici öncesi veya sonrası atıklar geri dönüştürülür ve daha düşük ekonomik değere sahip malzeme veya ürünler üretmek için işlenir (örneğin, geri dönüştürülmüş tekstil ürünleri bez, halı dolgusu veya ses yalıtım ürünleri için kullanılır).
Daha Az Tercih Edilen Seçenekler (Enerji Geri Kazanımı veya Değerlendirilmeyen Bertaraf)	
Sadece Geri Dönüştürülemeyen maddeler için enerji geri kazanımlı yakma	Geri dönüştürülemeyen atıkların yakılması sürecinden enerji geri kazanımı. Not: Geri dönüşüm altyapısı ve kabiliyetleri bölgeler ve ülkeler arasında farklılık gösterebilir.
Enerji Geri Kazanımı - Artık Yönetimi (ör. Fiziksel / Kimyasal / Biyolojik Arıtma)	Yani artık yönetiminin bir formu olarak Enerji Geri Kazanımı. Biyogaz Üretimine yol açan Çamur Arıtma, biyolojik arıtmadan (kompostlama) ısı üretimi, "Yakma" içermeyen herhangi bir faaliyetten enerji üretimi
Geri Dönüştürülemeyenler için enerji geri kazanımı olmadan yerleşke içi yakma	Yakma işleminden enerji geri kazanımı sağlamayan geri dönüştürülemeyen atıkların tesisin yerleşkesi içinde yakılması.
Geri Dönüştürülemeyenler için enerji geri kazanımı olmadan yerleşke dışı yakma	Yakma işleminden enerji geri kazanımı sağlamayan geri dönüştürülemeyen atıkların üçüncü taraf bir tesiste yerleşke dışı yakılması.
Değerlendirilmeyen bertaraf - Diğer Arıtma	Atığın kullanılabilir malzemelerini veya özelliklerini geri kazanmayan, onları hammadde, yakıt veya diğer enerji kaynakları gibi daha kullanışlı yan ürünlere dönüştürmeyen herhangi bir atık bertaraf yöntemi.
Değerlendirilmeyen Bertaraf - Sorumlu Yönetilen Düzenli Depolama Alanları (Tercih Edilen Seçenekler veya Daha Az Tercih Edilen Seçenekler kapsamındaki seçeneklerden herhangi birinde yönetilemeyen atıklar için)	FDM'de, sorumlu bir şekilde yönetilen düzenli depolama alanları, ZDHC Çamur Yönetimi Belgesi Sürüm 1.0'da tanımlandığı üzere önemli kontrol önlemleri olan düzenli depolama alanlarına yönelik ZDHC Bertaraf Yolları tanımlarıyla uyumludur. Bu belgeye buradan ulaşabilirsiniz: https://www.roadmaptozero.com/output , ve aşağıda açıklandığı üzere: Önemli Kontrol Önlemlerine sahip Düzenli Depolama Alanları, düzenli depolama alanına yerleştirilen malzemelerden üretilen sızıntı suyu ve gazı kontrol eden ve atığı çevreye güvenli bir

	şekilde depolayacak şekilde tasarlanmış düzenli depolama alanlarıdır. Atık Su Kılavuzunun amaçları doğrultusunda önemli kontrol önlemleri şu şekilde tanımlanmıştır: • Düzenli depolama alanı 1 x 10⁻⁷ cm/sn'den fazla olmayan bir geçirgenlik elde edilecek şekilde kaplanmalıdır. Bu genellikle, sıkıştırılmış doğal kil astarın üzerine bir sentetik kompozit astar kullanılarak elde edilir ancak iki sentetik astar kullanılarak da elde edilebilir. • Sızıntı suyu, astarın üzerinde toplanır ve uygun şekilde arıtma ve bertaraf için uzaklaştırılır. Sızıntı tespiti ve toplama, birincil astarın altında ve ikincil astarın üzerinde gerçekleştirilir. • Aerobik ve anaerobik ayrışmadan üretilen gaz toplanır ve güvenli bir şekilde kullanılır veya imha edilir. Bu gaz, esas olarak karbondioksit veya metan olabilir ancak sülfürlü bileşikler de içerebilir. Gazın içeriğine bağlı olarak karbondioksit, doğrudan atmosfere tahliye edilebilir veya toplanabilir, filtre edilebilir ve faydalı bir şekilde kullanılabilir. • Düzenli depolama alanının kullanım ömrü boyunca izleme ve belgeleme sürdürülür. Sınırlı Kontrol Önlemlerine sahip Düzenli Depolama Alanları, Önemli Kontrol Önlemlerine sahip Düzenli Depolama Alanı bölümünde belirtilen tanım gereksinimlerini karşılamayan düzenli depolama alanı türleridir. Geçirgenlik, sızıntı suyu ve gaz kontrolü ve belgeleme genellikle daha az kısıtlayıcıdır. Sızıntı suyu kontrolü mevcut olmayabilir veya basit toplama ve yerel kanalizasyon hatlarına drenaj şeklinde olabilir. Gazlar ise depolanmak, işlenmek ve kullanılmak yerine doğrudan havalandırılabilir. Bu tür düzenli depolama alanları için izleme gereksinimleri daha az katıdır - yerel yasalar ve düzenlemelere bağlı olarak daha az sık örnekleme, denetim ve daha kısa süreli kayıtlar gerektirir.
En Az Tercih Edilen Seçenekler	
Enerji Geri Kazanımı (örneğin, Geri Dönüştürülebilir Maddeler)	Geri dönüştürülebilir atıkların yakılması sürecinden enerji geri kazanımı. Not: Geri dönüştürülebilir atıklar için tercih edilen yöntem malzeme geri kazanımıdır. Not: Geri dönüşüm altyapısı ve

İçin enerji geri kazanımıyla yakma)	kabiliyetleri bölgeler ve ülkeler arasında farklılık gösterebilir.
Kontrol Önlemi Alınmamış Düzenli Depolama/Çöp Dökme	FDM'de, kontrolü olmayan düzenli depolama/çöp dökme, ZDHC Çamur Yönetimi Belgesi Sürüm 1.0'da tanımlandığı üzere sınırlı veya hiç kontrol önlemi olmayan düzenli depolama alanlarına yönelik ZDHC Bertaraf Yolları tanımlarıyla uyumludur. Bu belgeye buradan ulaşabilirsiniz: https://www.roadmaptozero.com/output, ve aşağıda açıklandığı üzere: Sınırlı Kontrol Önlemlerine sahip Düzenli Depolama Alanları, Önemli Kontrol Önlemlerine sahip Düzenli Depolama Alanı bölümünde belirtilen tanım gereksinimlerini karşılamayan düzenli depolama alanı türleridir. Geçirgenlik, sızıntı suyu ve gaz kontrolü ve belgelendirme genellikle daha az kısıtlayıcıdır. Sızıntı suyu kontrolü mevcut olmayabilir veya basit toplama ve yerel kanalizasyon hatlarına drenaj şeklinde olabilir. Gazlar ise depolanmak, işlenmek ve kullanılmak yerine doğrudan havalandırılabilir. Bu tür düzenli depolama alanları için izleme gereksinimleri daha az katıdır - yerel yasalar ve düzenlemelere bağlı olarak daha az sık örnekleme, denetim ve daha kısa süreli kayıtlar gerektirir. Kontrol Önlemi Alınmamış Düzenli Depolama Alanları kontrol önlemleri olmadan inşa edilen düzenli depolama alanlarıdır. Atığın sınırlanmadığı, sızmanın engellenmediği veya sızıntı suyunun çevreye girişinin veya yayılmasının kontrol edilmediği herhangi bir düzenli depolama alanı, kontrol önlemi olmayan bir düzenli depolama alanı olarak kabul edilir. Bu, zemin ve/veya yeraltı suyunu atığın maruz kalmasını sınırlamak için hiçbir astar veya paketlenme olmayan çöp yığınlarını ve delikleri içerir. Bu tür düzenli depolama alanları için az veya hiç izleme gereksinimi olmayabilir. Çoğu durumda bu tür düzenli depolama alanları, basitçe bir delik kazıp deliği atıkla doldurarak veya doğal olarak oluşan bir çukuru atıkla doldurarak inşa edilir.
Geri Dönüştürülebilir Maddeler için enerji geri kazanımı olmadan yerleşke içi yakma	Yakma işleminden enerji geri kazanımı sağlamayan geri dönüştürülebilir atıkların tesisin yerleşkesi içinde yakılması.

Gerı dönüştürülebilir maddeler için enerji geri kazanımı olmadan yerleşke dışında yakma	Yakma işleminden enerji geri kazanımı sağlamayan geri dönüştürülebilir atıkların üçüncü taraf bir tesiste yerleşke dışı yakılması.
Diğer	Yukarıda belirtilen yöntemlerin tanımına uymayan herhangi bir diğer atık bertaraf yöntemi. Not: Diğer yöntemlerin ayrıntılı bir tanımı sağlanmalıdır.

Atık Veri Kalitesi

Zaman içinde atık verilerini doğru bir şekilde izlemek ve raporlamak, tesislere ve paydaşlara iyileştirme fırsatlarına dair detaylı bir bakış açısı sağlar. Veriler doğru değilse bu durum, bir tesisin atıklarını anlama ve çevresel etkileri azaltmaya ve verimliliği artırmaya yardımcı olacak belirli eylemleri belirleme becerisini sınırlar.

Atık izleme ve raporlama programı oluştururken aşağıdaki ilkeler uygulanmalıdır:

- **Bütünlük** – İzleme ve raporlama programı, tüm ilgili kaynakları (FDM'de listelenen) içermelidir. Kaynaklar, veri izleme ve raporlamadan hariç tutulmamalıdır ve raporlama önemlilik esasına dayalı olmalıdır ( rneğin, küçük miktar istisnaları).
- **Doğruluk** – Atık izleme programına girilen verilerin doğru olduğundan ve güvenilir kaynaklardan ( rneğin, kalibre edilmiş teraziler, faturalar, yerleşik bilimsel ölçüm prensipleri veya mühendislik tahminleri vb.) elde edildiğinden emin olun.
- **Tutarlılık** – Atık miktarlarının zaman içinde karşılaştırılmasına olanak tanıyan atık verilerini izlemek için tutarlı metodolojiler kullanın. Eğer izleme yöntemlerinde, atık kaynaklarında veya atık verilerini etkileyen diğer operasyonlarda herhangi bir değişiklik olursa bu belgelenmelidir.
- **şeffaflık** – Tüm veri kaynakları ( rneğin, faturalar, tartım kayıtları vb.), kullanılan varsayımlar ( rneğin, tahmin teknikleri) ve hesaplama metodolojileri, veri envanterlerinde açıklanmalı ve belgelenmiş kayıtlar ve destekleyici kanıtlar aracılığıyla kolayca doğrulanabilir olmalıdır.
- **Veri Kalite Yönetimi** – Kalite güvence faaliyetleri (dâhili veya harici veri kalite kontrolleri) tanımlanmalı ve atık verilerinin yanı sıra raporlanan verilerin doğru olduğundan emin olmak için veri toplamak ve izlemek için kullanılan süreçler üzerinde gerçekleştirilmelidir.

FDM'de Atık Verilerini Raporlama

Yapılacaklar:

- ✓ Kaynak verileri ( rneğin, tartım kayıtları, faturalar/manifestolar vb.) toplam değerlerle karşılaştırın.

- ✓ Mevcut verileri geçmiş verilerle karşılaştırın. Herhangi bir önemli değişiklik (örneğin, %10'dan fazla bir artış veya azalma) bilinen değişikliklere atfedilmelidir.
- ✓ Veri izleme elektronik tablolarının en son ve güncel sürümlerinin kullanıldığından ve tüm otomatik hesaplamaların/formüllerin doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Doğru birimlerin raporlandığından emin olun ve tüm birim dönüşümlerini doğrulayın.
- ✓ Doğruluğundan emin olmak için her türlü varsayım veya tahmin metodolojisini/hesaplamalarını gözden geçirin.
- ✓ Atığın nasıl imha edildiğini doğrulayın ve bildirilen imha yönteminin (örneğin, düzenli depolama, geri dönüşüm, yakma) doğru olduğundan emin olun.
- ✓ Atık türlerini işlemek için atık tedarikçilerinin uygun ruhsatlara sahip olduğundan emin olun.

Yapılmayacaklar:

- X Doğru olmayan verileri ya da bilinmeyen veya doğrulanmamış verileri rapor edin.
- X Doğrulanabilir ve makul derecede doğru bir tahmin metodolojisi ve verisi tarafından desteklenmeyen tahmini verileri rapor edin (örneğin, mühendislik hesaplamaları).

Atık Uygunluğu Soruları (FDM'nin Yerleşke Bölümünden)

FDM'nin Yerleşke Bölümünde tamamlanan aşağıdaki uygunluk soruları, FDM'nin atık verisi raporlama bölümündeki kaynakları önceden doldurmak için kullanılacaktır.

Yerleşkeniz hangi tehlikesiz atık akışlarını üretiyor? Uygun olanların tümünü seçin: (Ref ID: wstsourceh)

- Tekstil Atıkları
- Deri Atık
- Kauçuk Atık
- Metal
- Plastik
- Kağıt
- Teneke Kutular
- Odun
- Gıda Atıkları
- Cam
- Kartonlar
- Köpükler (EVA vb.)
- Su ön arıtma çamuru (Tehlikesiz)

- Cüruf (Tehlikesiz)
- Genel veya tanımlanmamış atık
- Diğer

Tekstil atığını seçerseniz aşağıdaki alt soru sorulacaktır:

- **Tesisiniz tekstil atıklarını malzeme bileşimine göre ayırıyor mu?**
 - o **Durum şöyleyse Evet yanıtını verin:** Tesisiniz tekstil atıklarını, bileşimlerine göre ayırmaktadır; bu, farklı hammaddelerden veya liflerden oluşan tekstil atıklarının ayrılması olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, bitkilerden, hayvanlardan veya minerallerden (örneğin, pamuk, yün, ipek) elde edilen doğal lifler, insan yapımı malzemelerden (örneğin, polyester, naylon) elde edilen sentetik lifler veya karışık lifler (örneğin, doğal ve sentetik liflerin karışımı).
 - o **Not:** Tesisinizin ürettiği tüm tekstil atıkları aynı bileşim ise bu soruya Evet yanıtı vermelisiniz.

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin ürettiği tüm tehlikesiz atık akışlarının bir atık envanteri.

Bu sorunun amacı ne?

Amaç, tesislerin tesislerde üretilen tüm tehlikesiz atık türlerinin (hem üretim hem de üretim dışı atık) farkında olmalarını sağlamak ve her atık türünün miktarını ve bertaraf yöntemlerini izlemektir.

Yerleşkeniz hangi tehlikeli atık akışlarını üretiyor? Uygun olanların tümünü seçin: (Ref ID: wstsourceh)

- Boş kimyasal variller ve konteynerler (uygun temizlik yapılmamış)
- Film ve Baskı Çerçevesi
- Su ön arıtma çamuru (tehlikeli)
- Tarihi geçmiş/kullanılmamış/kullanılmış kimyasallar (atık yağ, çözücüler, reaktifler vb.)
- Basınçlı gaz silindirleri (soğutucu akışkanlar vb.)
- Kontamine materyaller
- Piller
- Floresan ampul
- Mürekkep kartuşları
- Atık yağ ve gres (yemeklerden)
- Atık yağ ve gres (üretim, bakım vb. kaynaklı - yemeklerden değil)
- Metal Çamuru
- Boş konteynerler (temizlik, dezenfeksiyon, böcek ilaçları vb.)
- Elektronik Atıklar

- Kömür yakma atıkları (uçucu kül ve taban külü/kömür cürufu)
- Cüruf (Tehlikeli)
- Diğer

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin ürettiği tüm tehlikeli atık akışlarının bir atık envanteri.

Bu sorunun amacı ne?

Amaç, tesislerin tesislerde üretilen tüm tehlikeli atık türlerinin farkında olmasını sağlamak ve her atık türünün miktarını ve bertaraf yöntemlerini izlemektir.

Atık Verisi Raporlama Soruları (FDM'nin Atık Bölümünden)

FDM'nin Atık Bölümünde, FDM'nin Yerleşke bölümünde seçilen ilgili tehlikesiz ve tehlikeli atık kaynakları için atık bertaraf verilerini girmeniz gerekecektir.

ÖNEMLİ: Atık bölümündeki kaynaklar, Yerleşke bölümünde yanıtladığınız atık sorularına göre belirlenir. Tesisinizde bu bölümde görünmeyen kaynaklar varsa lütfen Yerleşke bölümündeki atık sorularına gidin ve gerekli seçimleri güncelleyin.

Lütfen raporlama yılı boyunca her atık türü için aylık tehlikesiz atık üretiminiz hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - wstsourcehntable)

Tehlikesiz atık verilerini raporlamak için, her ilgili tehlikesiz atık kaynağı için izleme detayları ve atık miktarlarını sağlamak amacıyla aşağıdaki soruların olduğu bir tabloyu doldurmanız istenecektir.

- Atık buharın tanımı
- Raporlama döneminde bu atık akışından ne kadar ürettiniz?
- Ölçü Birimi
- Bu atık akışını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?
- Bu atık nasıl bertaraf edildi?
 - **Not:** Eğer atık akışı birden fazla yöntemle bertaraf ediliyorsa lütfen atık akışının çoğunluğunun nasıl bertaraf edildiğini temsil eden yöntemi seçin ve aşağıdaki alt sorulara yorumlarınızı ekleyin.
- Bu atık akışı için atık yönetim ve bertaraf süreçlerinizi açıklayın.
- Bu atık akışı ile ilgili izin belgesinin ve/veya diğer belgelerin bir kopyasını yükleyin.

Önerilen Yüklemeler

- Tesisin ürettiği tüm tehlikesiz atık akışlarının bir atık envanteri.

- Raporlama yılında atılan atıkların miktarını gösteren atık miktarı/bertaraf izleme kayıtları (örneğin, atık manifestoları, şirket içi izleme kayıtları)
- Bu atık akışı ile ilgili izin belgeleri ve/veya diğer belgeler (örneğin, depolama/bertaraf izinleri, atık taşıyıcı ruhsatları, arıtma ve bertaraf tesisi vb.)

Bu sorunun amacı ne?

Amacı, tesislerin raporlama dönemi için her atık türünün miktarını ve bertaraf yöntemlerini bildirmesine izin vermektir.

Teknik Rehberlik:

Tesisin tüm atık akışlarını belirlemek ve atık miktarlarını izlemek, tesislere atık azaltma fırsatlarını belirlemek ve bu azaltmaları ölçmek için kullanılabilecek önemli bilgiler sağlar.

Not: Aşağıdaki yönergeler, tehlikeli atıkla ilgili FDM sorusunda ele alınan tehlikeli atık yönetimi için de genel olarak geçerlidir.

Atık Envanteri Oluşturma:

Atık envanteri geliştirmek, atık yönetiminde önemli bir ilk adımdır. Atık izleme ve raporlama programınızı oluştururken aşağıdakileri yaparak işe başlayın:

- Hangi türde atıkların çıktığını belirleyin.
- Atığın nerede (konum ve süreçler) çıktığını belirleyin.
- Atık verilerini toplamak ve izlemek için prosedürler oluşturun:
 - Buna örnek olarak yerinde ölçekler, atık faturaları/manifestoları, satılan atık malzemeler için alınan fişler vb. verilebilir.
 - Atık miktarını hesaplamak için tahmin teknikleri kullanılıyorsa metodoloji açıkça tanımlanmalı ve doğrulanabilir verilerle desteklenmelidir.
- Verileri (örneğin, günlük, haftalık, aylık atık miktarları) Microsoft Excel gibi kullanımı ve gözden geçirilmesi kolay bir formatta kaydedin.

Atık Miktarı Verisini Tahmin Etme

Bazı durumlarda, yıllık atık miktarlarının hesaplanması tahmin gerektirebilir. Kullanılan herhangi bir tahmin yöntemi, aşağıdakiler hakkında ayrıntıları içeren belgelenmiş ve doğrulanabilir süreçleri içermelidir:

- Hesaplama metodolojisi ve kullanılan her türlü veri veya varsayım.
- Hesaplamalarda kullanılan her türlü üretim hacmi veya tesis işletme verisi.
- Hesaplama metodolojisindeki tüm güncellemelerin veya değişikliklerin açıklaması

Not: Eğer bir tahmin teknolojisi kullanılıyorsa metodoloji tutarlı bir şekilde uygulanmalı ve ilgili verilerden (örneğin, atığın temsili bir örneğinin gerçek ağırlıkları) elde edilen makul tahmin faktörlerine dayanmalıdır.

Atık miktarı verisinin nasıl tahmin edilebileceğine dair bir örnek aşağıda verilmiştir:

- Bir tesis, dolduğunda mühürlenene ve haftalık olarak imha edilmek üzere gönderilen varillerde atık oluşturur. Her varili tartmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle dolu bir varilin ortalama ağırlığı, temsili bir varil örneğini tartarak ve sonra bu ortalama ağırlığı her hafta veya ay atılan varil sayısı ile çarparak belirlenebilir; aşağıdaki örnekte gösterilmiştir:
 - Bir varilin ortalama ağırlığı = 25 kg (farklı günler, aylar, üretim senaryolarından alınan temsili varil ağırlıklarına göre)
 - 1 ayda atılan varil sayısı = 65
 - Bu kaynak için 1 aylık toplam atık = 1.625 kg (25 kg x 65 varil)
- Aynı şekilde yukarıdaki aynı metodoloji, bir kantin veya yatakhane den gelen gıda veya hijyenik atığın tahmin edilmesi için kullanılabilir. Bunun için ortalama torba veya kutunun temsili ağırlık ölçümleri toplanır ve sonra ortalama ağırlık, ayda atılan torba veya kutu sayısı ile çarpılır.

Not: Etkili bir izleme ve raporlama programı oluşturma konusunda ek ipuçları için Atık Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.

Lütfen raporlama yılı boyunca her atık türü için aylık tehlikeli atık üretiminiz hakkında ayrıntılar sağlamak üzere aşağıdaki soruları cevaplayın. (Ref ID - wstsourcehtable)

Tehlikeli atık verilerini raporlamak için, her ilgili tehlikeli atık kaynağı için izleme detayları ve atık miktarlarını sağlamak amacıyla aşağıdaki soruların olduğu bir tabloyu doldurmanız istenecektir.

- Atık buharın tanımı
- Raporlama döneminde bu atık akışından ne kadar ürettiniz?
- Ölçü Birimi
- Bu atık akışını izlemek için hangi yöntem kullanıldı?
- Bu atık nasıl bertaraf edildi?
 - **Not:** Eğer atık akışı birden fazla yöntemle bertaraf ediliyorsa lütfen atık akışının çoğunluğunun nasıl bertaraf edildiğini temsil eden yöntemi seçin ve aşağıdaki alt sorulara yorumlarınızı ekleyin.
- Bu tehlikeli atık taşıma, işleme ve bertaraf tesisinin ruhsatı ve izin belgesi var mı?
- Bu atık akışı ile ilgili izin belgesinin ve/veya diğer belgelerin bir kopyasını yükleyin
- Bu atık akışı için atık yönetim ve bertaraf süreçlerinizi açıklayın.

Önerilen Yüklemeler

- Tesisde üretilen tüm tehlikeli atık akışlarının bir atık envanteri.

- Raporlama yılında atılan atıkların miktarını gösteren atık miktarı/bertaraf izleme kayıtları (örneğin, atık manifestoları, şirket içi izleme kayıtları)
- Bu atık akışı ile ilgili izin belgeleri ve/veya diğer belgeler (örneğin, depolama/bertaraf izinleri, atık taşıyıcı ruhsatları, arıtma ve bertaraf tesisi vb.)

Bu sorunun amacı ne?

Amacı, tesislerin raporlama dönemi için her atık türünün miktarını ve bertaraf yöntemlerini bildirmesine izin vermektir.

Teknik Rehberlik:

Tesisin tüm tehlikeli atık akışlarını belirlemek ve atık miktarlarını izlemek, tesislere yürürlükteki düzenlemelere uymayı sağlamak için önemli bilgiler sağlar ve atık azaltma fırsatlarını belirlemek ve bu azaltmaları ölçmek için kullanılabilecek bilgiler sağlar.

Not: Tehlikeli atığın hukuki sınıflandırması bir ülkeden veya yargı alanından diğerine farklılık gösterebilir. Tesisler, en azından atıkların tehlikeli veya tehlikesiz olarak sınıflandırılması için yerel mevzuat gerekliliklerine ve tanımlarına uymalıdır.

FDM'de Tehlikeli Atık Verilerini Raporlama

Yukarıdaki Teknik Rehberlikte verilen tehlikesiz atıklar için sağlanan yönergeler, tehlikeli atıkların izlenmesi ve raporlanması için de uygulanmalıdır.

Atık Miktarı Verisini Tahmin Etme

Çoğu durumda, yerel yasalar tehlikeli atık miktarlarının ayrıntılı bir şekilde izlenmesini ve raporlanmasını gerektirir ancak bazı durumlarda, yıllık atık miktarlarının hesaplanması tahmin gerektirebilir. Kullanılan herhangi bir tahmin yöntemi, aşağıdakiler hakkında ayrıntıları içeren belgelenmiş ve doğrulanabilir süreçleri içermelidir:

- Hesaplama metodolojisi ve kullanılan her türlü veri veya varsayım.
- Hesaplamalarda kullanılan her türlü üretim hacmi veya tesis işletme verisi.
- Hesaplama metodolojisindeki tüm güncellemelerin veya değişikliklerin açıklaması

Not: Eğer bir tahmin teknolojisi kullanılıyorsa metodoloji tutarlı bir şekilde uygulanmalı ve ilgili verilerden (örneğin, atığın temsili bir örneğinin gerçek ağırlıkları) elde edilen makul tahmin faktörlerine dayanmalıdır.

Atık miktarı verisinin nasıl tahmin edilebileceğine dair bir örnek aşağıda verilmiştir:

- Bir tesis, boş kimyasal varilleri veya dolu varilleri (sıvı tehlikeli atık içeren) atar. Her varili tartmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle boş veya dolu bir varilin ortalama ağırlığı, temsili bir varil örneğini tartarak ve sonra bu ortalama ağırlığı her hafta veya ay atılan varil sayısı ile çarpılarak belirlenebilir; aşağıdaki örnekte gösterilmiştir:
 - Bir varilin ortalama ağırlığı = 20 kg (farklı günler, aylar, üretim senaryolarından alınan temsili varil ağırlıklarına göre)
 - 1 ayda atılan varil sayısı = 10
 - Bu kaynak için 1 aydaki toplam atık = 200 kg (20 kg x 10 varil)

- Benzer şekilde yukarıdaki aynı metodoloji, baskı ekranları veya floresan ampuller gibi diğer tehlikeli atık miktarlarını tahmin etmek için kullanılabilir.

Not: Etkili bir izleme ve raporlama programı oluşturma konusunda ek ipuçları için Atık Kılavuzunun giriş bölümüne bakın.