

# FuelEU Soru & Cevaplar

## Genel

Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin [13 Eylül 2023 tarihli 2023/1805 sayılı Yönetmeliği](#), yani **FuelEU Maritime Yönetmeliği** (Burada FEUM Yönetmeliği olarak kullanılacaktır) alternatif yakıt altyapısının yaygınlaştırılmasıyla ilgili olarak, 2014/94/EU Direktifini (AFIR) yürürlükten kaldırmaktadır. Bu düzenleme, daha sürdürülebilir taşıma modlarına geçişi desteklemek ve Birliği 2050 yılına kadar ulaşım sektörünün tam karbonsuzlaştırılması yoluna sokmak için temel bir taş niteliğindedir.

FEUM Yönetmeliğinin AB Limanlarına gelen 5.000 GT üzerindeki tüm ticari gemilere uygulanmasının, denizcilik değer zincirindeki paydaşlar arasında (gemi işletmecileri, yetkili makamlar, doğrulayıcılar, akreditasyon şirketleri, liman yetkilileri, ekipman üreticileri, yakıt tedarikçileri ve yakıt ikmal operatörleri gibi) eşit bir rekabet ortamının sağlanması açısından kritik öneme sahip olduğu da ifade edilmektedir.

## Madde 1 - Konu ve Amaç

**Soru 1.1:** FEUM Yönetmeliği tarafından ilgili taraflara getirilen birincil yükümlülükler ve zaman çizelgeleri nelerdir?

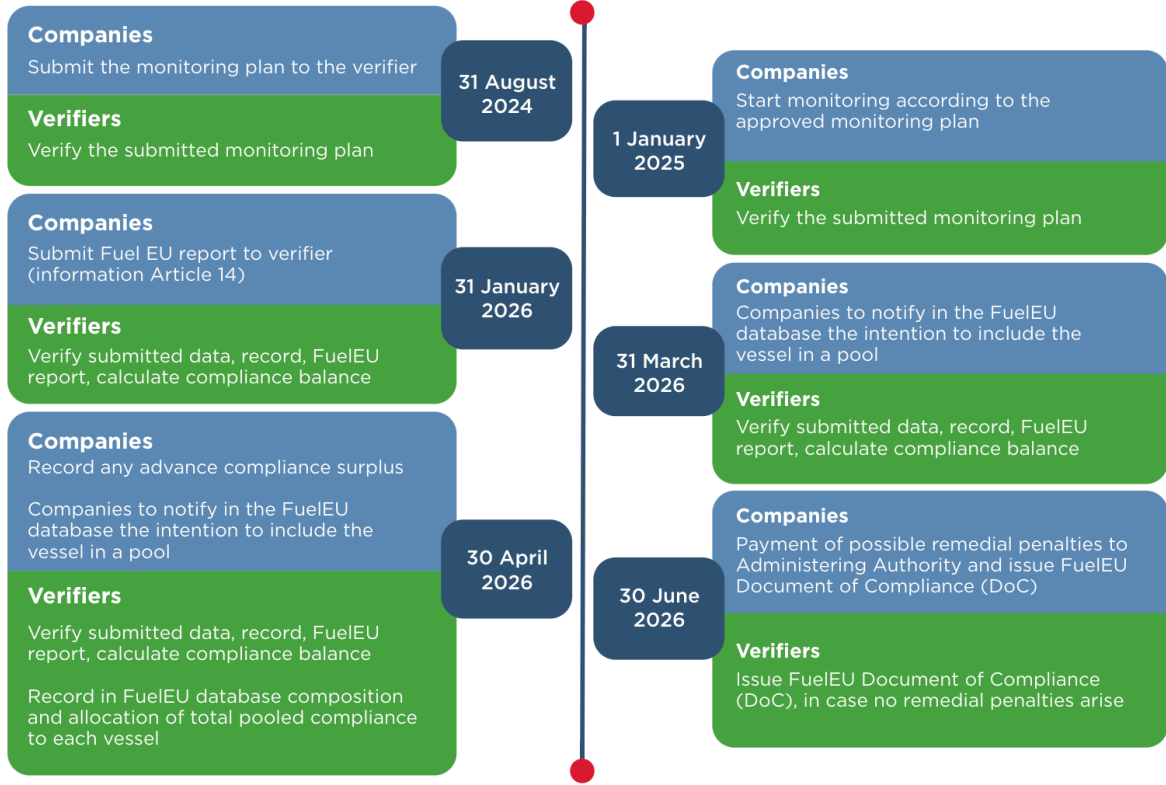
AB 2023/1805 sayılı Yönetmelik (FEUM Yönetmeliği), AB limanlarına gelen gemiler için iki temel yükümlülük belirlemektedir:

- 1- Sera Gazı (GHG) Yoğunluğunun Azaltılması: Gemilerde kullanılan enerjinin yıllık ortalama sera gazı yoğunluğunu azaltmak için 5 yıllık adımlarla belirlenen özel hedefler vardır. Bu hedefler 2025'te %2'den başlayıp, 2050'de %80'e kadar çıkmaktadır. (FEUM Yönetmelik Madde 4) Bu yüzde değerindeki düşüş gCO<sub>2</sub>e/MJ biriminden bir düşüştür.
- 2- Limanlarda Alternatif Güç Kaynaklarının Zorunlu Kullanımı: Gemiler rıhtımda iken ya karada güç kaynağı (OPS) ya da sıfır emisyon teknolojileri kullanmak zorundadır. (FEUM Yönetmelik Madde 6)

Year	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Reduction	-	-2%	-6%	-14.5%	-31%	-62%	-80%
GHG intensity [gCO <sub>2</sub> e/MJ]	91.16	89.34	85.69	77.94	62.90	34.64	18.23

Denizcilik şirketlerinin uyum adımları şunları içerir:

- İzleme Planı Sunumu: 31 Ağustos 2024 tarihine kadar, şirketlerin filolarındaki her gemi için bir izleme planı sunmaları gerekmektedir. (FEUM Yönetmelik Madde 8)
- İzleme Gereksinimleri: 1 Ocak 2025'ten itibaren, şirketler AB limanlarındaki her geminin varış ve kalkışları için veri kaydetmek zorundadır, özellikle: (FEUM Yönetmelik Madde 15)
  - Kalkış ve varış limanları, tarih ve saatler, rıhtımda geçirilen süre dahil;
  - Karada güç kaynağı (OPS) bağlantısı veya ilgili istisnaların uygulanması, rıhtımda ve denizde yakıt tüketimini detaylandırma;
  - OPS aracılığıyla alınan elektrik miktarı;
  - Kullanılan her yakıt türü için, tüketilmiş ve slipped (Teknik bir terim olması nedeniyle tercüme edilmemiştir.) yakıtlar için well-to-tank ve tank-to-wake emisyon faktörlerini, tüm ilgili sera gazlarını kapsayacak şekilde raporlama;
  - Rıhtımda ve denizde tüketilen her tür yedek enerji kaynağının miktarı;
  - Uygulanabilir ise, geminin buz sınıfı ve buz koşullarında yapılan seferleriyle ilgili bilgi.
- Yıllık Raporlama: Her doğrulama döneminin 31 Ocak tarihine kadar, gemiye özel bir 'FuelEU raporu' doğrulayıcıya sunulmalıdır. (FEUM Yönetmelik Madde 15(3))
- Konteyner Gemileri ve 5.000 GT Üzerindeki Yolcu Gemileri İçin Rıhtımda Sıfır Emisyon Ek Gereksinimleri (FEUM Yönetmelik Madde 6):
  - 1 Ocak 2030'dan itibaren, Alternatif Yakıt Altyapısı Yönetmeliği (AFIR) kapsamındaki AB limanları için. (Bu yönetmeliğin kaldırıldığı bildirildiği halde burada kullanılmış)
  - 1 Ocak 2035'ten itibaren, OPS ile donatılmış tüm AB limanları için.



**Soru 1.2:** FEUM Yönetmeliğin 3. maddesinin (13) fıkrasında "şirket" olarak tanımlanan ve Yönetmeliğe uyum sağlamakla sorumlu olan kuruluş kimdir?

FEUM Yönetmeliğine uyum sağlamakla sorumlu olan kuruluş, geminin Uluslararası Güvenlik Yönetimi Kodu'na (ISM Code) uyumundan sorumlu olan kuruluş olmalıdır (ISM Şirketi). Bu, geminin işletilmesinden sorumlu olan ve Uluslararası Gemi Güvenliği Yönetim Kodu ve Kirliliğin Önlenmesi için Yönetim Kodu tarafından koyulan tüm görevleri ve sorumlulukları üstlenen şirkettir. Bu yönetmelik, Avrupa Birliği'nde [336/2006/EC Sayılı Yönetmelik](#) ile transpoze edilmiştir ve Konsey Yönetmeliği (EC) No 3051/95'i yürürlükten kaldırmıştır.

Pratikte, bu kuruluş gemi sahibi veya gemi sahibinden farklı herhangi bir kuruluş ya da kişi olabilir.

Bir gemi sahibi gemisinin ISM Kodu'na uyumundan sorumlu olduğunda, gemi sahibinden farklı bir "ISM şirketi" bulunmaz. Bu durumda, gemi sahibi aynı zamanda "ISM şirkettir ve FuelEU uyumu için de sorumlu olan kuruluştur.

Gemi sahibi ISM Kodu'na uyum sağlama sorumluluğunu başka bir kuruluş veya kişiye devretmişse, bu kuruluş veya kişi "ISM şirketi" olarak kabul edilir ve FuelEU uyumu için de sorumlu olan kuruluştur.

**Soru 1.3:** FEUM Yönetmeliği ve AB Emisyon Ticaret Sistemi'nin (EU ETS) deniz taşımacılığına genişletilmesi arasında nasıl bir bağlantı vardır?

FEUM Yönetmeliği ve EU ETS'nin denizcilik sektörüne genişletilmesi, sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda iki ana yaklaşımı ele alan tamamlayıcı düzenleyici çerçevelerdir:

- 1) Karbonsuz enerji ve düşükten sıfır karbonlu yakıtların kullanımını teşvik eden düşük-GHG yakıt standartları ve
- 2) Enerji verimliliğini artırma yoluyla bir cap-and-trade CO2 fiyatlandırma sistemi.

Her iki düzenleme de denizcilik sektöründeki emisyonları azaltmayı hedeflese de, farklı şekillerde işlerler:

EU ETS'nin deniz taşımacılığına genişletilmesi, denizcilik şirketlerinin raporlanan her ton CO2 emisyonu (veya 1 Ocak 2026'dan itibaren CO2 eşdeğeri) için emisyon izinleri satın almasını gerektirir. Sistem, sanayi, havacılık ve denizcilik sektörlerinin toplam emisyonlarına bir sınır koyar ve böylece bu sektörlerde CO2 emisyonlarının azaltılmasını teşvik eder.

Öte yandan, FuelEU Maritime, gemilerde kullanılan enerjinin GHG yoğunluğuna bir sınır koyar ve teknolojiye tarafsız, hedef/performans temelli bir düzenleme getirir. Farklı uyum stratejilerine bağlı olarak, farklı gemi enerji sistemleri ve işletim profilleri için farklı yakıt/enerji kaynaklarının kullanımının, yaşam döngüsü "Well-to-Wake" temelinde mümkün olduğunu esas alır. Ayrıca, FEUM Yönetmeliği, konteyner gemileri ve yolcu gemilerinin AB limanlarında karada güç kaynağı (OPS) veya sıfır emisyon teknolojisi kullanma zorunluluğu da getirir.

## **Madde 2 - Kapsam**

**Soru 2.1: FuelEU Maritime Yönetmeliği kapsamına hangi gemiler girmektedir?**

Kurallar, bayrağından bağımsız olarak, yolcu veya yük taşıma amacıyla kullanılan ve 5.000 GT tonajı aşan tüm ticari gemilere uygulanır.

Yönetmelik, uygulama kapsamının dışında kalan farklı gemi türlerini belirler:

- Savaş gemileri: Silahlı kuvvetler tarafından işletilen ve yalnızca hükümetler tarafından askeri amaçlar için veya kriz veya insani yardım operasyonlarında kullanılan tüm gemiler.
- Donanma yardımcı sınıf gemiler: Askeri gemilere yakıt ve yük dahil olmak üzere tedarik operasyonları gerçekleştiren veya kriz veya insani yardım operasyonlarında bulunan tüm gemiler.
- Balık avlama veya balık işleme gemileri: Tamamen balıkçılık faaliyetleriyle meşgul olan geniş bir gemi yelpazesini kapsar.
- Basit yapılı ahşap gemiler.
- Mekanik güçle hareket etmeyen gemiler: Ancak, mekanik olarak hareket ettirilebilen tüm yelkenli gemiler hariç tutulur.
- Devlet tarafından sahip olunan veya işletilen ve yalnızca ticari olmayan amaçlar için kullanılan gemiler.

**Soru 2.2:** Yönetmelik, AB içi seferler ile AB/EEA limanları ve üçüncü ülke limanları (uluslararası seferler) veya bir AB Üye Devleti'nin en dış bölgesindeki limanlar arasındaki seferleri nasıl ayırt etmektedir?

Yönetmelik, aşağıdaki üç tür sefer için farklı şekilde uygulanır (FEUM Yönetmelik Madde 2(1)):

- AB İçi Seferler: Üye Devletlerin yetki alanındaki limanlar arasında yapılan seferlerde kullanılan enerjinin tamamı için gemilere uygulanır.
- En Uzak Bölgelerden veya En Uzak Bölgelere Yapılan Seferler: Bir Üye Devletin yetki alanındaki en uzak bir bölgede başlayıp biten seferler için, kullanılan enerjinin yarısı için gemilere uygulanır.
- Uluslararası Seferler: Bir Üye Devletin yetki alanındaki bir liman ile üçüncü bir ülkenin yetki alanındaki bir liman arasında (veya tam tersi) yapılan seferlerde, kullanılan enerjinin yarısı için uygulanır.

**Soru 2.3:** Yönetmelik, EEA ülkeleri ve limanları (İzlanda, Norveç ve Lihtenştayn) için geçerli olacak mı?

FEUM Yönetmeliği, Avrupa Ekonomik Alanı (EEA) ile ilgili bir metindir. Bu da EEA Anlaşması'na dahil edilmesinin ardından Yönetmeliğin AB Üye Devletleri ve İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç'e (Svalbard hariç) uygulanacağı anlamına gelir.

**Soru 2.4:** Hangi AB içi seferler yönetmeliğin gerekliliklerinden muaf tutulabilir ve ilgili muafiyetlerin verilmesi için hangi koşulların karşılanması gerekmektedir?

Yönetmelik, Üye Devletlere belirli AB içi güzergâhları kapsam dışında tutma talebinde bulunma imkanı tanır. Bu muafiyetler, gemilerin kullandığı enerji için aşağıdaki durumlarda uygulanabilir:

- Aynı Üye Devletin 200.000'den az nüfusa sahip küçük adalarıyla bir Üye Devletin limanını bağlayan yolcu gemileri (cruise gemileri hariç) tarafından kullanılan belirli güzergâhlar ve limanlar, ayrıca bu adanın limanında kalış süresi.
- En uzak bölgelerde bulunan farklı limanları birbirine bağlayan güzergâhlar ile bu limanlarda kalış süresi.
- Kara sınırını başka bir Üye Devletle paylaşmayan bir Üye Devletin limanı ile diğer Üye Devletlerin limanları arasında kamu hizmeti yükümlülükleri/sözleşmeleri kapsamında sefer yapan yolcu gemileri; ana kara ile bir ada veya aynı Üye Devletin Ceuta ve Melilla şehirleri arasındaki kamu hizmeti yükümlülükleri / sözleşmeleri kapsamında [AB "kabotaj" kuralları](#) kapsamında deniz taşımacılığı hizmetleri sağlayan yolcu gemilerinin hizmet verdiği belirli rotalar;

Bu muafiyet talepleri Üye Devletler tarafından Avrupa Komisyonu'na bildirilmelidir ve Komisyon tarafından Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde yayımlanacaktır. *Bu muafiyetlerin bir zaman sınırı vardır ve en geç 31 Aralık 2029 tarihinde sona erecektir.*

**Soru 2.5:** FEUM Yönetmeliği, gemilerde tam elektrikli düzenlemeler veya hibrit elektrikli sistemler dahil olmak üzere batarya-elektrik teknolojilerinin benimsenmesini ödüllendirecek midir?

Gemi içi elektrik enerjisi depolama, FEUM Yönetmelik Ek-III'te listelenen ‘‘Sıfır Emisyon Teknolojileri’’ gruplarının bir parçasıdır. Bu, gemi iskelede iken gemideki bataryalardan çekilen elektriğin, Karadaki Güç Kaynağına alternatif olarak kullanılabilmesi anlamına gelir. Bu, özellikle FEUM Yönetmeliği'nin 6. Maddesi kapsamındaki gemiler için önemlidir.

FEUM Yönetmeliği kapsamındaki tamamen elektrikli gemiler, gemide kullanılan enerjinin sıfır sera gazı yoğunluğu ile ödüllendirilecektir. Bu, bataryalar şarj edilirken iskeleden sağlanan elektriğe sıfır Wake-to-Tank emisyon faktörünün uygulanmasından kaynaklanmaktadır.

İskelede şarj edilen hibrit elektrikli gemiler için, benzer şekilde, sıfır Wake-to-Tank emisyon faktörüne sahip elektrik enerjisinin kullanılması avantaj sağlayacaktır. Ancak, raporlama dönemi boyunca gemide kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunun, gemideki ‘‘elektriksel olmayan’’ enerji sistemi için yapılan yakıt seçimiyle etkileneceği unutulmamalıdır.

İskeleden sağlanan elektriğe uygulanan sıfır Wake-to-Tank emisyon faktörü, FEUM Yönetmeliğinde Karadaki Güç Kaynağının kullanımı ve elektrifikasyonu teşvik etmeye yönelik bir politika önlemdir.

**Soru 2.6:** Gemi sahipleri, uyum sağlamak için gemide Karbon Yakalama ve Depolama (CCS) kullanabilir mi? Ve CCS, FuelEU Yönetmeliği kapsamında nasıl değerlendirilmektedir?

Mevcut durumda, CCS (karbon yakalama ve depolama) FuelEU Yönetmeliği'nde hesaba katılmamaktadır. Ancak, gemide karbon yakalama gibi yeni sera gazı azaltma teknolojileriyle ilgili gelecekteki teknolojik ilerlemeler olması durumunda, Komisyon uygun görürse bazı değişiklikler önermeyi değerlendirebilir. Örneğin, bu değişiklikler, FEUM Yönetmelik Ek I ve IV'te belirtilen sera gazı yoğunluğu ve uyum dengesi formüllerinde, böyle teknolojilerin gemideki doğrudan sera gazı emisyonlarını azaltmaya olan katkısını yansıtabilir. Bu, yakalanan karbonun izlenmesi ve hesaplanması için doğrulanabilir bir yöntem bulunmasına bağlıdır.

## **Madde 3 - Tanımlar**

**Soru 3.1:** FuelEU Denizcilik Yönetmeliği kapsamında "uğrak limanı" tam olarak ne anlama gelmektedir ve bu tanımdan özel olarak hangi tür duraklamalar hariç tutulmaktadır?

‘‘Uğrak limanı’’ gemilerin yükleme veya boşaltma yapmak ya da yolcu almak veya indirmek amacıyla durduğu liman anlamına gelir.

Aşağıdaki durumlar ‘‘uğrak limanı’’ olarak kabul edilmez (FEUM Yönetmeliği Madde 3(10)):

- Gemi limanda sadece aşağıdaki amaçlar için duruyorsa:
  - yakıt ikmali,
  - malzeme temini,
  - mürettebat değişimi,
  - kuru havuz,

- gemi ve/veya ekipmanının tamiri,
- olumsuz hava koşullarından korunma,
- Gemi yardım veya tehlike nedeniyle limanda duruyorsa,
- Duruş arama ve kurtarma faaliyetleri nedeniyle zorunlu hale geldiyse,
- Gemiden gemiye aktarımlar liman dışında gerçekleştiriliyorsa,
- Konteyner gemileri, FEUM Yönetmeliği Madde 2(2) kapsamındaki uygulama kararında listelenen komşu konteyner aktarma limanında duruyorsa.

**Soru 3.2:** FuelEU kapsamında, AB dışındaki "taşımacılık limanlarında" kullanılan enerji nasıl hesaplanmaktadır? Bu enerji, denizde kullanılan enerji olarak mı sayılır, yoksa AB dışı limanlarda kullanılan enerji olarak kapsam dışı mı bırakılır?

FEUM Yönetmeliği Madde 3(10) uyarınca, komşu konteyner aktarma limanları uğrak limanı tanımından hariç tutulur. Bu nedenle, FEUM Yönetmeliği Madde 2(2) uyarınca kabul edilen uygulama kararında listelenen aktarma limanlarındaki duruşlar, 'uğrak limanı' olarak sayılmaz. Bir limandaki duruş 'uğrak limanı' olarak kabul edilmezse, bu limandaki faaliyetler seyahatin bir parçası olarak değerlendirilir. Bu nedenle, konteyner gemilerinin bu limanlarda durduklarında kullandıkları enerji, denizde kullanılan enerji olarak raporlanmalıdır.

Komisyon, 31 Aralık 2025'e kadar komşu konteyner aktarma limanlarının bir listesini sunacak olan uygulama yönetmeliklerini kabul edecektir. Komisyon, bu listeyi her iki yılda bir 31 Aralık'a kadar güncelleyecektir.

**Soru 3.3:** FEUM Yönetmeliği'nin 3(25) ve 3(26) maddeleri: Madde 3(25) 'te tanımlanan "rıhtımda elektrik güç talebi" ile Madde 3(26) 'da tanımlanan "geminin rıhtımdaki toplam elektrik güç talebi" arasındaki fark nedir? Bu iki yakından ilişkili kavramın tanımlanmasına neden ihtiyaç duyulmuştur?

"Rıhtımda elektrik güç talebi" kavramı, FEUM Yönetmeliği Madde 6(1)'in uygulanması açısından önemlidir. Limanlardaki kıyı elektriği tesislerinden sağlanacak elektrik gücünün, gemideki elektrik tüketicilerinden kaynaklanan talebi karşılama gerektirir. "Rıhtımda elektrik güç talebi", geminin rıhtımda kalışı boyunca farklı elektrik tüketicilerinin gerektirdiği güce bağlı olarak değişen bir değeri temsil eder.

"Geminin rıhtımda belirlenmiş toplam elektrik güç talebi" ise "rıhtımda elektrik güç talebi"nin maksimum değerine eşdeğer sabit bir değeri temsil eder. Bu yöntem, uyumsuz bulunan liman uğrakları için cezanın tahminini kesin bir şekilde hesaplamayı sağlar.

"Geminin rıhtımda belirlenmiş toplam elektrik güç talebi" değeri, İzleme Planı'na (FEUM Yönetmeliği Madde 8(2)(e)) dahil edilmelidir ve iki olası yoldan türetilebilir:

- Bayrak idaresi veya [MEPC.237\(65\)](#) ve [MSC.349\(92\)](#) kararlarıyla kabul edilen IMO Tanınmış Kuruluşlar Kodunda tanımlandığı şekilde tanınmış bir kuruluş tarafından onaylanmış Uluslararası Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi'nin (SOLAS) II-1 Bölümünün 40 ve 41. Maddelerine uygunluğu göstermek için kullanılan elektrik yük dengesi veya elektrik yükü çalışması.
- Eğer bir gemi yukarıdaki referansı sağlayamıyorsa, Uluslararası Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Sözleşmesi (MARPOL) uygulaması kapsamında verilen EIAPP sertifikasında belirtilen ana makinaların maksimum sürekli güçlerinin toplamının %25'i

veya makinalar EIAPP sertifikası gerektirmiyorsa, makinelerin bilgi etiketindeki değeri dikkate alınır.

Her ne kadar rıhtımdaki elektrik güç talebi, gemi türüne ve rıhtımdaki operasyona ve hizmet elektrik yüklerine bağlı bir değer olsa da, yukarıda açıklanan ikinci yöntemle elde edilen değer genellikle "geminin rıhtımdaki belirlenmiş toplam elektrik güç talebi" için daha yüksek değerlere yol açar.

## **Madde 4 - Gemi tarafından kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğu sınırı**

**Soru 4.1: FEUM Yönetmeliği Madde 4(2) Referans Değeri olan 91,16 gram CO<sub>2</sub> eşdeğeri/MJ referans değeri nasıl belirlenmiştir? Bu değer gözden geçirilmeye tabi olacak mı?**

FuelEU Referans Değeri (FuelEU Reference Value-FEURV), [EU İzleme, Raporlama ve Doğrulama \(MRV\) Yönetmeliği \(Regulation \(EU\) 2015/757\)](#) kapsamında izlenen ve raporlanan yakıt tüketim verilerine dayanmaktadır.

FEURV'nin hesaplanmasında, 2020 yılında THETIS-MRV'de rapor veren tüm gemiler dikkate alınmıştır. Mevcut olduğu ölçüde, gemilerde kurulu olan farklı enerji dönüşüm teknolojilerine ilişkin veriler göz önünde bulundurulmuş ve 2020 yılında MRV kapsamında rapor veren tüm gemiler için enerji kullanımına yönelik referans sera gazı yoğunluğunu hesaplamak için FEUM Yönetmeliği'nin Ek-I'inde yer alan metodoloji kullanılmıştır. **Referans Değeri, revizyona tabi tutulmayacaktır.** Bu değer, FEUM Yönetmeliği kapsamındaki tüm gemiler için sera gazı yoğunluğu azaltma performansının değerlendirilmesi açısından önemli bir referans noktası olarak hizmet edecektir.

**Soru 4.2:** Referans Değerinin hesaplanmasında 2020 yılında MRV Yönetmeliği kapsamında raporlanan LNG ile çalışan filo dikkate alındı mı? Bu gemilerin sera gazı yoğunluğu nasıl hesaplandı?

Evet, 2020 yılında MRV Yönetmeliği kapsamında rapor veren LNG yakıtlı filo, 91,16 gCO<sub>2e</sub>/MJ Referans Değerinin hesaplanmasında dikkate alınmıştır. LNG yakıtlı filonun sera gazı yoğunluğunun hesaplanmasında, bu gemilerde kurulu olan farklı tipteki çift yakıtlı gemi makinaları göz önünde bulundurulmuştur. Bu bilgilerle, FEUM Yönetmeliği Ek-II'de listelenen farklı varsayılan metan kaçak değerlerini (Cslip) uygulamak mümkün olmuştur.

**Soru 4.3:** Gemilerde kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunun azaltılmasına hangi teknolojiler katkıda bulunabilir? Enerji verimliliği çözümleri FEUM Yönetmeliği uyumuna nasıl katkı sağlar?

FEUM Yönetmeliği, farklı sürdürülebilir enerji sistemi kombinasyonlarına izin veren, performans hedefli bir çerçeve sağlayan, teknolojiye tarafsız bir yönetmeliktir. Bu kombinasyonlar arasında yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtlar, enerji dönüşüm sistemleri, karada güç kaynağı veya rüzgar destekli sevk sistemi gibi seçenekler bulunmaktadır.

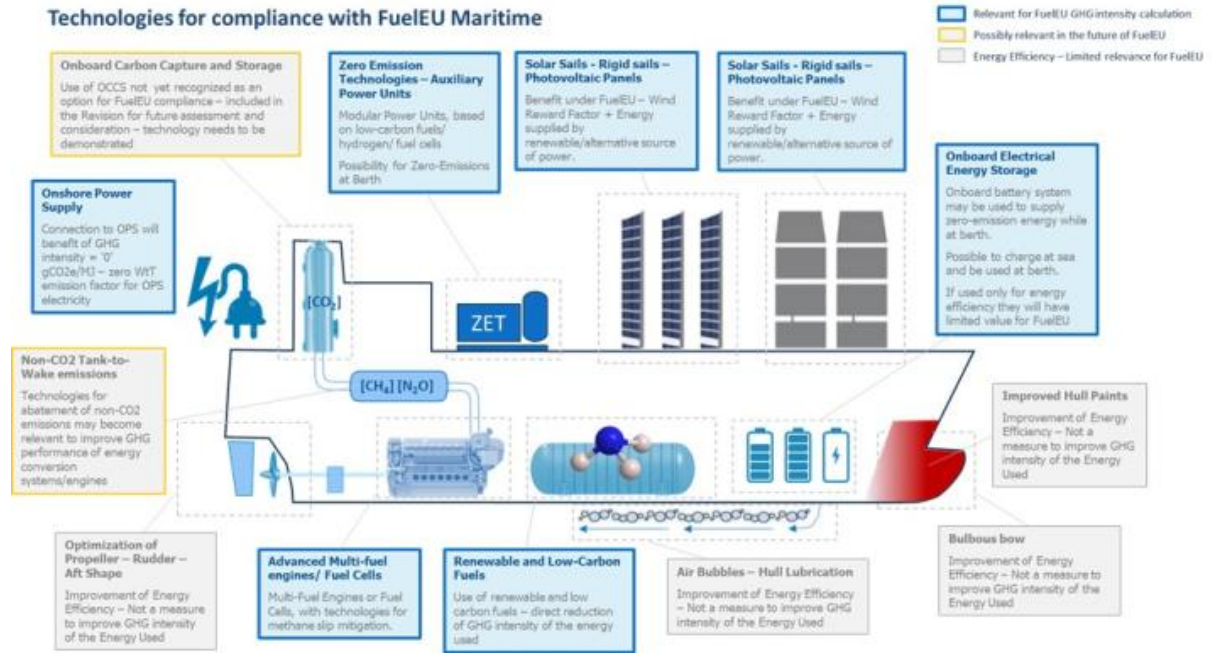
Enerji verimliliği teknolojileri tek başına, gemide kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunun azaltılması için doğrudan ilgili değildir. Bu teknolojiler, FuelEU Uyumluluk



Dengesi hesaplamasında bir etkiye sahip olabilir, ancak kullanılan enerji birimi başına sera gazı emisyonlarının azaltılmasında etkili değildir.

Aşağıdaki şekil, FuelEU Denizcilik Yönetmeliği uyumu ile doğrudan bağlantılı olabilecek teknolojiler grubunu (mavi kutular içinde) ve enerji verimliliği açısından öncelikli olarak değerlendirilebilecek bazı teknolojileri (gri kutular içinde) göstermektedir.

CO2 veya CO2 dışı sera gazı emisyonlarının azaltılması için kullanılan teknolojiler, gelecekte potansiyel olarak önem kazanabilir.



**Soru 4.4:** Gemilerde kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunun azaltılması için Gemi Karbon Yakalama ve Depolama (OCCS) teknolojisi bu amaçla kullanılabilir bir teknoloji olacak mı?

Gemi Karbon Yakalama ve Depolama, FuelEU Maritime Yönetmeliği kapsamında uyumluluğa katkı sağlayan teknolojiler arasında yer almamaktadır.

FuelEU Maritime Yönetmeliği, öncelikle denizcilikte yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların kullanımını teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Gemi karbon yakalama ve depolama (OCCS) kullanımı ile gemilerde fosil yakıtların kullanımına devam edilmesini destekleme olasılığı bulunmaktadır. Bununla birlikte, OCCS, biyogenik ve sentetik yenilenebilir yakıtların kullanımında önemli bir teknoloji haline gelebilir; bu yakıtların karbonunun yakalanması ve geri dönüştürülmesinde OCCS önemli bir rol oynayabilir.

FuelEU Denizcilik Yönetmeliği'nde OCCS'nin dahil edilmemesinin sebepleri arasında teknolojinin olgunlaşmamış olması, kanıtlanmış sonuçların eksikliği ve gemide yakalanan CO<sub>2</sub>'nin akıbeti ve uzun vadeli karbon tutma için izlenebilirlik ve şeffaflığı sağlayacak uluslararası bir çerçevenin bulunmaması yer almaktadır.

OCCS ile ilgili teknolojik ilerlemeler olması durumunda, FuelEU Denizcilik Yönetmeliği'nin 30. Maddesi uyarınca, Komisyon, bu tür teknolojilerin gemilerdeki doğrudan sera gazı emisyonlarını azaltmaya katkısını, Ek I ve IV'te belirtilen sera gazı yoğunluğu ve uyumluluk dengesi formüllerine yansıtma olasılığını değerlendirmelidir.

## **Madde 5 - Biyolojik Olmayan Kaynaklı Yenilenebilir Yakıtların Kullanımı (RFNBO)**

**Soru 5.1:** Komisyon, FEUM Yönetmeliği Madde 5(2) kapsamında gemilerde yıllık olarak kullanılan enerjinin RNBO (Yenilenebilir ve Düşük Karbonlu Yakıtlar) oranını nasıl takip eder?

Komisyon, FuelEU veri tabanında kaydedilen verilere dayanarak, gemilerde yıllık olarak kullanılan enerjide RFNBO payını izler, hesaplar ve yıllık olarak yayımlar. Yayınlama, her raporlama döneminin bitiminden en geç 18 ay sonra gerçekleşir.

**Soru 5.2:** RFNBO alt hedefi hangi koşullar altında uygulanmaz ve bu muafiyeti tetikleyebilecek faktörler nelerdir? Ve RFNBO alt hedefi uygulanırsa, gemiler hangi koşullar altında RFNBO (Yenilenebilir ve Düşük Karbonlu Yakıtlar) kullanmaktan muaf tutulabilir?

RFNBO alt hedefi, Komisyon'un değerlendirmesi sonrasında RFNBO'ların yetersiz üretim kapasitesi ve bulunabilirliği, düzensiz coğrafi dağılımı veya bu yakıtların aşırı yüksek fiyatı olduğuna dair kanıt varsa uygulanmaz (Madde 5).

RFNBO alt hedefi uygulanırsa, 2034 yılından itibaren, bu alt hedef aynı oranda yıllık enerji tüketiminin, Yönetmeliğin 10. maddesine göre sertifikalandırılan ve Annex IX, Bölüm B'de belirtilen biyoyakıtlar hariç, eşdeğer sera gazı emisyonu tasarrufu sağlayan diğer yakıtlarla karşılandığını gösteren gemilere uygulanmaz.

## **Madde 6 - Rıhtımda kullanılan enerjiye ilişkin ek sıfır emisyon gereklilikleri**

**Soru 6.1:** Aborda olma sırasında sıfır emisyon gereklilikleri ayrıca kazanların kapatılmasını da gerektiriyor mu?

Aborda iken sıfır emisyon gereksinimleri, abordadaki tüm elektrik gücü ihtiyaçları için geçerlidir. Elektrikle çalışmayan termal kazanlar sıfır emisyon gereksinimlerine tabi değildir ve kapatılmak zorunda değildir. Sıcak su, buhar hizmetleri veya diğer amaçlar için demirde gaz veya yağ yakıtlı kazanları işleten gemiler bunları kapatmak zorunda kalmayacaktır.

Kara elektriğine bağlanmak (OPS), demirdeki tüm "elektrik gücü talebini" karşılamak için tasarlanmıştır, ki bu, FEUM Yönetmeliği Madde 3(25) uyarınca, geminin demirdeki tüm enerji ihtiyaçlarını karşılamak için gereken elektrik talebi anlamına gelir. Bununla birlikte, demirdeki kazanlarda yakıt tüketimi, AB limanlarında kullanılan enerjiyi kapsayan sera gazı yoğunluğu hesaplamaları için raporlanmak zorunda kalacaktır.

**Soru 6.2:** Aborda olma sırasında OPS (Karada Güç Kaynağı) veya sıfır emisyon teknolojilerinin kullanımı gereklilikleri (FEUM Madde 6), konteyner taşıyan Genel Kargo gemilerine, örneğin Genel Kargo ve Konteynerler (GENCO) ve Genel Kargo, Konteynerler ve Roll-on/Roll-off (GenConRo) gemilerine de uygulanacak mı?

Hayır. Bu gereksinimler yalnızca, Yönetmeliğin Madde 3(31)'de tanımlandığı şekilde yalnızca konteyner taşıyan gemiler ile Madde 3(29)'da tanımlanan yolcu gemilerine uygulanacaktır. Madde 3(30) FEUM Yönetmeliği'nde Yolcu gemilerinin bir alt türü olarak tanımlanan kruvaziyer yolcu gemileri de bu gereksinimin kapsamına girmektedir.

**Soru 6.3:** Bir geminin kıyı güç kaynağına bağlanması gerekip gerekmediğini belirleyen kriterler nelerdir?

1 Ocak 2030'dan itibaren, FEUM Yönetmeliği Madde 2 kapsamındaki konteyner gemileri ve yolcu gemileri, AFIR Yönetmeliği Madde 9 kapsamındaki bir limanda rıhtıma bağlı olarak, karadan enerji hattına bağlanmalı ve iskeledeyken tüm elektrik enerji talepleri için bu kaynağı kullanmalıdır.

1 Ocak 2035'ten itibaren, aynı kural karadan enerji temini kapasitesi geliştiren herhangi bir limanda rıhtıma bağlı gemiler için geçerli olacaktır.

Ayrıca, 1 Ocak 2030 ile 31 Aralık 2034 tarihleri arasında, Üye Devletler, FuelEU Denizcilik Yönetmeliği Madde 2 kapsamındaki konteyner gemileri ve yolcu gemileri için, AFIR Yönetmeliği Madde 9 kapsamındaki limanlar (veya o limanın bazı bölümleri) dışında kalan limanlarda da bu yükümlülüğü uygulayabilecektir.

**Soru 6.4:** OPS'ye bağlanma zorunluluğunun istisnaları nelerdir?

FEUM Yönetmeliği Madde 6(5)'te belirtildiği gibi bazı durumlarda karadan enerji temini (OPS) kullanılması gerekmemektedir. Bu istisnalar şunlardır:

- Rıhtıma bağlı olarak iki saatten kısa süreli kalışlar (Madde 15'e göre varış ve kalkış saatlerine dayalı olarak hesaplanır).
- OPS yerine sıfır emisyon teknolojisinin kullanılması durumunda.
- Geminin kontrolü dışında güvenlik veya denizde yaşam kurtarma gibi öngörülemeyen durumlar nedeniyle yapılan planlanmamış liman uğrakları.
- Bir limanda OPS bağlantı noktalarının bulunmaması, elektrik şebekesinin istikrar sorunları nedeniyle yetersiz mevcut kara gücü (şebeke sağlayıcı sınırlamaları) veya gemi ve kara ekipmanı arasında OPS bağlantı uyumsuzluğu gibi nedenlerle OPS'ye bağlanamama (gemideki kurulumun AFIR Ek II'de belirtilen teknik özelliklere uygun olarak sertifikalandırılmış olması kaydıyla).
- Acil durumlar nedeniyle yaşam, gemi veya çevre için doğrudan risk oluşturan durumlarda veya bir yetkili makamın veya bir denetleme veya inceleme yürüten tanınmış bir kuruluşun talebi üzerine bakım ve işlevsel testlerin yapılması gerektiğinde gemide enerji üretiminin sınırlı süreyle gerekliliği.

**Soru 6.5:** Beklenmedik durumlar nedeniyle başlangıçta 2 (iki) saatten az planlanan bir liman ziyareti beklenenden daha uzun sürerse ve OPS bağlantısı yapılmamışsa, bu liman ziyareti uyumsuz olarak mı kabul edilir? Örneğin, liman ziyareti toplam süresi 2 saat 15 dakika uzarsa, OPS olmadan yapılan bu liman ziyaretinin uyumu nasıl değerlendirilecektir? İlgili gecikme beklenmedik nedenlerden veya üçüncü şahıslar tarafından kaynaklandıysa, olası bir düzeltici ceza nasıl ele alınmalıdır?

Rıhtımdaki kısa kalışlarla ilgili, 2 saatten az süren (bağlantı için gereken minimum süre) istisna, yolcu feribot operasyonları sırasında yapılan hızlı duraklamalar için geçerlidir. Bağlantı ve bağlantıyı kesme işlemleri nedeniyle, karadan enerjiye efektif olarak bağlı kalma süresinin maliyet-fayda açısından minimum olduğu referans zaman olarak 2 saat sınırı belirlenmiştir.

Madde 15'e göre varış ve kalkış saatlerine dayalı olarak rıhtımda geçirilen sürenin hesaplanması ile, 2 saatlik süreyi aşan beklenmedik herhangi bir gecikme, Madde 6(5)(a) kapsamındaki istisnanın uygulanamaz hale gelmesine neden olur.

Bir gemi, 2 saatlik istisna süresini aşabileceğini fark ederse ve Madde 6(5)'te listelenen diğer istisnalardan hiçbirinin uygulanamayacağını tespit ederse, ceza olasılığından kaçınmak için bir OPS bağlantısı talep etmeyi düşünmelidir.

Gecikme için sorumlu olan üçüncü bir taraf/kişilerden tazminat talep etme olasılığına gelince, bu durum ulusal mevzuatta mevcut olan çözümlere bağlı olacaktır.

**Soru 6.6:** OPS kullanımına alternatif olarak kabul edilebilecek sıfır emisyon teknolojileri nelerdir?

OPS kullanımı, gemilerin rıhtımdayken hava kirliliğini ve doğrudan/egzoz GHG emisyonlarını azaltır. Madde 6(5)(b) kapsamındaki istisna ile OPS bağlantısından muaf tutulabilen Sıfır Emisyon Teknolojileri, hava kirliliği ve GHG emisyonları açısından eşdeğer bir fayda sağlamalıdır. Bu nedenle, FEUM Yönetmeliği Madde 3 (7) uyarınca, gemilerin OPS kullanma zorunluluğundan muaf tutulmasını sağlayan sıfır emisyon teknolojileri, OPS alternatifi olarak kullanıldığında karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), diazot monoksit (N<sub>2</sub>O), kükürt oksitler (SOX), azot oksitler (NOX) ve partikül madde (PM) gibi sera gazları ve hava kirlleticilerini salmamalıdır.

[FEUM Yönetmeliği Ek III](#), uygun sıfır emisyon teknolojilerini belirten, hem teknoloji türünü hem de bunların işletilmesi için genel gereksinimleri belirten, kapsamlı olmayan bir tablo sunmaktadır.

Komisyon, bu tabloya sıfır emisyon teknolojileri olarak, yukarıda belirtilen sera gazlarını ve hava kirliticilerini salmayan diğer teknoloji türlerini eklemek için yetkilendirilmiştir.

Komisyon, uygulama esasları ile, Ek III'te sağlanan sıfır emisyon teknolojilerinin genel gereksinimlerini yerine getirmek için kabul kriterlerini ve bu teknolojilerin kabul edilme biçimini (sistem sınırlarının tanımı ve sertifikasyon gereksinimleri dahil) belirleyecektir.

**Soru 6.7:** Bir operatör tarafından önerilen belirli bir sıfır emisyon teknolojisi FEUM Yönetmeliği Ek-III'de listelenmemişse ne olur?

Yalnızca FEUM Yönetmeliği Ek-III'te yer alan ve Madde 6(7)'deki kurallara göre sertifikalandırılan sıfır emisyon teknolojilerinin kullanımı, Madde 6(5)(b)'de tanımlanan OPS'ye bağlanma istisnasının uygulanmasını sağlayacaktır.

Madde 3 (7)'de ifade edildiği şekilde sıfır emisyon elde eden, ancak bu tabloda tanımlanmayan gemi içi teknolojilerle sağlanan enerji, Madde 6(6)'ya göre yetkilendirilmiş işlemlerle hâlâ bu tabloya eklenebilir.

Yukarıda ve Madde 6(6)'da belirtilen genel gereksinimlerin, Madde 6(7)'de atıfta bulunulan uygulama esaslarında belirtilen kabul kriterlerinin diğer teknolojiler için de yerine getirilmesi, ilgili belgelerle kanıtlanmalıdır.

Yani bu yönetmelik ile kabul edilmiş teknolojiler dışındaki kabul edilebilir diğer teknolojiler için komisyon onayı gerekmektedir.

**Soru 6.8:** FEUM Yönetmeliği Madde 6(5)(f), OPS (Kıyı Güç Kaynağı) birlikte çalışabilirliği ve bağlantısı için Teknik Şartname ve Standartlar ile ilgili olarak AFIR'a atıfta bulunur. AFIR Ek II, 5.1 numaralı kıyı güç kaynağının (OPS) teknik şartnamesine ilişkin madde, OPS'nin standard IEC/IEEE 80005-1:2019/AMD1:2022 teknik şartnamesine uygun olmasını zorunlu kılar. Bir OPS sistemi gerekli standarda uymuyorsa, ancak mükemmel çalışıyorsa, yönetici bunu söküp yeniden inşa etmek zorunda mı kalır?

Bu durum, özellikle feribotlar için özel çözümler sunan bazı limanlarda meydana gelebilir.

Uluslararası Standart IEC/IEEE 80005-1:2019/AMD1:2022, tüm Yüksek Gerilim Kıyı Bağlantı Sistemleri için geçerlidir. Standartın 1'den 12'ye kadar olan bölümleri, aynı geminin aynı kıyı güç kaynağına düzenli olarak bağlanması gibi belirli gemi-kıyı düzenlemeleri için özel olarak üretilmiş olsa bile, tüm türde HVSC (High Voltage Shore Connection) sistemleri için tamamen geçerlidir.

Gemi türüne bağlı olarak ara bağlantı düzenlemeleri (priz-fiş bağlantısı) farklılık gösterebilir. IEC/IEEE 80005-1'in normatif eklerinde açıklandığı gibi, ara bağlantı için tanımlanan geometriler/priz-fiş düzenlemeleri, farklı gemilerin farklı liman OPS tedarik noktalarına bağlanmasını sağlamak için kesin olarak tanımlanmıştır. Özel düzenlemelerde, belirli bir gemi-kıyı düzenlemesinde tanımlanan ve iyi çalışan farklı bir geometri varsa, ara bağlantı düzenlemelerini değiştirmeye gerek yoktur. Ancak, sistemin IEC/IEEE 80005-1'in 1'den 12'ye kadar olan bölümlerindeki tüm güvenlik hükümlerine uyması gerekmektedir.

Farklı teknik ara bağlantı detaylarına sahip OPS sistem düzenlemelerinin varlığı, piyasa kısıtlamalarına ve yeni katılımcıların ve gemilerin engellenmesine yol açmamalıdır. IEC/IEEE 80005-1'in 1'den 12'ye kadar olan bölümlerine uyulduğu sürece, standartla uyumlu bir sertifika düzenlemek mümkün olmalıdır. Böyle düzenlemelere bir örnek, insansız bağlantı operasyonlarını ve gemi/liman-özel priz-fiş geometrilerini içeren otomatik bir OPS sisteminin tanıtımı olabilir.

Özel yapım OPS çözümlerinin, prensip olarak, gemi ve liman/iskele/terminal konumu arasındaki belirli gemi-kıyı düzenlemelerini kapsamı gerektiği unutulmamalıdır. Bu, hızlı dönüş sürelerinin hızlı bağlantı/bağlantı kesme sistemlerinin geliştirilmesine yol açabileceği Ro-Pax'ın özel durumudur.

**Soru 6.9:** Kıyı güç kaynağına bağlanma gereksinimine ilişkin istisnalar, uğrak limanındaki koşullara mı dayanmaktadır?

Sahil elektriğine bağlanma zorunluluğuna istisnalar, madde 6(5)'te listelenmiştir ve bunların bazıları, özellikle limanda, yanaşma yerindeki koşullarla ilgilidir:

- Limanın, tahsis edilen belirli yanaşma pozisyonunda mevcut olmayan OPS bağlantısı – FEUM Yönetmeliği Madde 6(7)(d)
- OPS'den sağlanan elektriğin yetersiz veya yeterince kararlı olmaması - FEUM Yönetmeliği Madde 6(7)(e)
- Liman ve gemi OPS ekipmanı arasındaki uyumsuzluk, gemideki kıyı bağlantısı kurulumunun, AFIR Yönetmeliği Ek II'de belirtilen teknik şartnamelere uygun olarak kıyı bağlantı sistemleri için sertifikalandırılması koşuluyla - FEUM Yönetmeliği Madde 6(7)(f)

**Soru 6.10:** Limanlarda uygun OPS bağlantısının bulunmaması, yetersiz sahil besleme gücü veya uyumsuzluk nedeniyle OPS'ye bağlanma istisnası sınırsız olarak uygulanabilir mi?

Hayır. Limana varıldığında sahil elektriğinin kullanılamaması ile ilgili istisnanın uygulanmasına yönelik sınırlamalar 1 Ocak 2035'ten itibaren geçerli olacaktır.

AFIR limanlarında, [FEUM Yönetmeliği 6\(5\)](#) maddesinin (d), (e) ve (f) bentlerinde öngörülen istisnalar şu şekilde sınırlanacaktır:

- Raporlama dönemi boyunca gerçekleşen toplam liman uğraklarının %10'una karşılık gelen en fazla liman uğrağı sayısı (yuvarlanarak en yakın tam sayıya tamamlanır), veya
- İlgili raporlama dönemi boyunca en fazla 10 liman uğrağı, hangisi daha düşükse.

Bir şirket, 5. paragrafın (d), (e) veya (f) bentlerinde belirtilen sebeplerden dolayı geminin OPS'ye bağlanamayacağını makul bir şekilde önceden bilemeyeceğini gösterdiği durumlarda, 8. paragrafta sağlanan bilgi alışverişi temelinde, bu sınırlamalar uygulanmayacaktır.

## **Madde 8 – İzleme Planı**

**Soru 8.1:** İzleme planında (MP) hangi özel bilgiler bulunmalıdır?

FuelEU İzleme Planı aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- Geminin tipi, adı, IMO kimlik numarası, gemi sahibinin adı ve armatörlük şirketine ait bilgiler (ad, telefon, iletişim kişinin e-posta bilgileri), kayıt limanı veya ana liman
- Gemide kurulu enerji dönüşüm sistemlerinin tanımı, ilgili güç kapasitesi (megavat cinsinden)
- Bazı kategorilere giren gemiler için Sahil Gücü Beslemesine (OPS) bağlantı veya sıfır emisyon teknolojisi için ekipman standartlarının ve özelliklerinin tanımı
- Seyir halinde ve limanda iken gemide kullanılacak enerji kaynaklarının planlanmış tanımı

- Geminin yakıt tüketimini izleme prosedürlerinin tanımı
- Sefer listesinin tamlığını izlemek için kullanılan prosedürlerin tanımı
- Sefer başına faaliyet verilerini belirlemek için kullanılan prosedürlerin, sorumlulukların, formüllerin ve veri kaynaklarının tanımı, limandan ayrılma ve varış limanları arasındaki denizde geçirilen süre ve limanda geçirilen sürenin belirlenmesi ve kaydedilmesi
- İzleme planındaki verilerin raporlama dönemi boyunca nasıl güncelleneceğinin açıklaması, ilgili prosedürler, sistemler ve sorumluluklar
- Veri boşluklarını kapatmak veya veri hatalarını belirlemek ve düzeltmek için kullanılacak yöntemin tanımı
- Revizyon geçmişinin tüm detaylarını kaydetmek için bir revizyon kayıt sayfası
- Şirketin buz koşullarında kullanılan ek enerjiyi hariç tutmayı talep etmesi durumunda geminin buz sınıfına ilişkin bilgiler
- Geminin buzlu koşullarda kat ettiği mesafeyi belirli durumlarda nasıl izleyeceğinizin net bir açıklaması ve güvenilir bir prosedürün olduğundan emin olunması
- Bu teknoloji ile donatılmış gemiler için rüzgar yardımcı tahrik ekipmanlarının tanımı

**Soru 8.2:** AB-ETS ve FuelEU için ayrı izleme planları yapmak gerekli olacak mı?

Evet. Uygulamada, MRV ve FuelEU'da gerekli olan iki ayrı İzleme Planı seti, her iki Yönetmelik kapsamında gereksinimleri karşılayan iki İzleme Planının sunulmasını gerektirecektir. Sunulan her İzleme Planı, bağımsız iş akışı süreçlerini takip edecektir.

Ancak uygulamada, FuelEU veri tabanına yüklendikten sonra, İzleme Planları birlikte, ilgili verilerin hem MRV/ETS hem de FuelEU için tamamlayıcı bir şekilde sunulmasına olanak tanıyacaktır. MRV kapsamında izlenen ve kaydedilen tüm veriler, MRV doğrulayıcısından farklıysa, FuelEU, doğrulayıcı tarafından onaylanması koşuluyla FuelEU hesaplamaları için kullanılacaktır.

## **Madde 10 – Yakıtların ve emisyon faktörlerinin sertifikasyonu**

**Soru 10.1:** FuelEU kapsamında kullanılabilir olan ve Madde 10(1)'de listelenmiş yakıtlar için Mass Balance (Kütle Dengesi) ve Book & Claim (B&C) sertifikalandırması mümkün olacak mı?

FEUM Yönetmeliği, yenilenebilir yakıtlar veya düşük karbonlu sentetik yakıtlar için sertifikasyon gereksinimlerini belirlemek üzere ilgili AB Yenilenebilir ve Düşük Karbonlu enerji sertifikasyon çerçevesini (EU Renewable and Low-Carbon energy certification framework) kullanır.

**Kütle Dengesi (Mass Balance) temelli sertifikasyon** sadece mümkün değil, aynı zamanda RED sertifikasyonunun dayandığı temel prensiptir ve Yakıt Sertifikasyonu için RED hükümlerine (2018/2001 sayılı Direktifin 30. Maddesi) göre düzenlenmiştir.

Kütle Dengesi yöntemi:

- Farklı sürdürülebilirlik özelliklerine sahip belirli bir parti ile tüketim yerine sevk edilen yenilenebilir yakıtların (Consignment renewable fuels) (biyoyakıtlar veya RFNBO/RCF) karıştırılmasına izin verir,

- Yukarıdaki maddede belirtilen sevkiyatların sürdürülebilirlik özellikleri ve büyüklükleri hakkında bilgilerin karışıma ait olarak kalmasını gerektirir ve
- Karışımdan çekilen tüm sevkiyatların toplamının, karışıma eklenen tüm sevkiyatların toplamı ile aynı sürdürülebilirlik özelliklerine ve aynı miktarlara sahip olarak tanımlanmasını sağlar.

“Karışım” kavramına dikkat edilmelidir. Kütle Dengesi, benzer/blendable özelliklere sahip yakıt karışımlarına izin verir. Bu kapsamda, %30 HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) ile karıştırılmış marine dizelinden oluşan bir B30 biyokarışımı, HVO kısmının sertifikasyonu için kütle dengesi ile değerlendirilebilir.

RED, bir yakıtın kütle dengesi temelinde sertifikalandırılmasına izin verir, ancak biyomoleküllerin gemiye teslim edilmesi gerekmiyep, bunun yerine diğer kullanıcıların tüketmesi için sunulabilir. Moleküllere bağlı GHG yoğunluğu "kredileri" ise izlenir ve sadece bir kez sayılır.

Peki burada bahsedilen “Consignment Renewable Fuels” Nedir?

Consignment renewable fuels, belirli bir sevkiyat veya parti olarak tanımlanan ve sürdürülebilir kaynaklardan elde edilen yenilenebilir yakıtlardır. Bu yakıtlar, biyoyakıtlar veya düşük karbonlu sentetik yakıtlar olabilir ve genellikle sürdürülebilirlik standartlarına ve sertifikasyonlara uygun olarak üretilir.

Anahtar özellikleri şunlardır:

- Belirli Bir Parti: Consignment renewable fuels, belirli bir üretim partisi veya sevkiyat olarak tanımlanır ve izlenir.
- Sürdürülebilirlik Sertifikasyonu: Bu yakıtlar, sürdürülebilirlik sertifikasyonuna tabi tutulur, bu da onların çevresel ve sosyal standartlara uygun olarak üretildiğini garanti eder.
- İzlenebilirlik: Tedarik zinciri boyunca izlenebilirlik sağlanır, böylece her parti yakıtın kaynağı ve üretim süreçleri hakkında bilgi sahibi olunabilir.
- Karışım: Kütle dengesi (mass balance) yönteminde, farklı sürdürülebilirlik özelliklerine sahip bu yakıt partileri karıştırılabilir, ancak her bir partinin özellikleri ve miktarları izlenir ve belgelenir.

**Book & Claim sertifikasyonu**, sürdürülebilirlik sertifikasyon kredilerinin yakıt moleküllerinden tamamen ayrılmasına ve küresel olarak ticaretine olanak tanır. AB'de %100 fosil yakıt ikmali yapılan bir yakıt, B&C aracılığıyla dünyanın herhangi bir yerinde üretilen biyoyakıtlar veya yeşil yenilenebilir yakıtlardan sürdürülebilirlik sertifikasyonu kullanabilir. Yakıt moleküllerinin sürdürülebilirlik özelliklerinden ayrılması, çift sayım ve yanlış GHG azaltım kredisi iddiaları için yüksek risk potansiyeline yol açacaktır.

*“Mass Balance” RED sertifikasyonunun temel bir kavramını temsil ederken, “book and claim” bunu temsil etmez. “Book and claim” için yasal destek veya ilgili bir yasal araç bulunmamaktadır.*

Farklı izleme süreçlerinin karşılaştırmasını içeren aşağıdaki tabloya bakılmalıdır. RED, "kütle dengesi" uygulamaktadır.



Simplified diagram of "mass balancing" compared to other tracking processes:

Options for traceability chain	Information about the biomass properties ("certificate"/delivery slip) for every consignment	The biomass can be completely traced back to cultivation/origin	Complete separation of certified and non-certified biomass at one site
"book & claim" process	YES	NO	NO
"Mass balancing"	YES	YES	NO
"Identity preservation (hard/soft IP)"	YES	YES	YES

**Soru 10.2:** Geleneksel bunker yakıtları için hangi emisyon faktörleri uygulanmalıdır? Fosil yakıtlar ayrıca akredite bir şemaya göre sertifikalandırılmalı mı (ve sertifika BDN'ye eklenmeli mi)? Yoksa sadece varsayılan değerlerden farklı değerler kullanıldığında mı sertifikalandırılmaları gerekmektedir (WtT ve TtW için)?

FEUM Yönetmeliği'nin Ek II'sinde, gemilerde kullanılan enerjinin FuelEU GHG yoğunluğunun hesaplanmasında kullanılacak varsayılan (Default) emisyon faktörleri belirtilmiştir. Geleneksel bunker fosil yakıtları için, ISO 8217 tarafından belirtilen kaliteye dayalı olarak bir ayırım yapılır.

Fosil yakıtların sürdürülebilirlik sertifikası ile sağlanması gerekmemektedir, çünkü bunlar herhangi bir sürdürülebilirlik sertifikasyon çerçevesinin kapsamı dışındadır. Ek olarak, [FEUM Yönetmeliğinin Ek-I](#)'inde bahsedilen BDN, sadece fosil yakıtlar dışındaki yakıtlar için geçerlidir ve fosil yakıtlarda kullanılan BDN'den farklı olarak ilave bilgiler istemektedir.

Ayrıca, Well-to-Tank (WtT) ve Tank-to-Wake (TtW) CO2 emisyonlarından kaynaklanan gerçek emisyon faktörleri [Madde 10](#), paragraflar 4 ve 5'te belirtildiği gibi, FEUM Yönetmeliği kapsamında mümkün değildir.

Yenilenebilir Enerji Direktifindeki, yenilenebilir gazlar, doğal gazlar ve hidrojenin iç pazara ilişkin Birlik yasal düzenlemelerindeki veya FEUM Yönetmeliğindeki gereksinimleri karşılamayan biyoyakıtlar veya sentetik yakıtlar, ilgili yakıt türü için en olumsuz fosil yakıtla karşılık gelen default (Varsayılan) emisyon faktörü ile değerlendirilecektir.

**Soru 10.3:** Sadece fosil yakıtlar kullanan gemiler, 2025'ten sonra FEUM Yönetmeliği'ne uyum sağlayabilir mi? Sadece fosil yakıtlar kullanıldığında gemilerde kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğu hesaplaması nasıl sonuçlanır?

FEUM Yönetmeliği'ne uyum sağlamak, yalnızca kullanılacak yakıtların seçimine dayanan bir uygulama değildir. Sahil elektrik kaynağı kullanımı, rüzgar destekli tahrik veya esneklik mekanizmalarının (flexibility mechanisms) kullanımı gibi hususlar da dikkate alınmalıdır.

Eğer bir gemi bir raporlama dönemi boyunca sadece fosil yakıt kullanıyorsa ve gemide kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunu azaltmak için herhangi bir ek önlem alınmıyorsa, petrol bazlı fosil yakıtlar ile sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) veya sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) gibi gaz fosil yakıtları arasında ayırım yapmak önemlidir. Fosil petrol yakıtlarının, artık

veya distile, tek başına kullanımı, 2025-2029 dönemi için uyum sağlamayı artık mümkün kılmayacakken, LNG veya LPG kullanımı, kullanılan enerji sistemi ve pilot yakıtın türü ve miktarına bağlı olarak hala uyum sağlayabilir.

Gemilerde kullanılan enerjinin FuelEU GHG yoğunluğunun hesaplanmasında kullanılacak default emisyon faktörleri, [FEUM Yönetmeliği'nin Ek II](#)'sinde belirtilmiştir. Geleneksel bunker fosil yakıtları için, ISO 8217 tarafından belirtilen kaliteye dayalı olarak bir ayırım yapılır. LNG için varsayılan emisyon faktörleri de FEUM Yönetmeliği Ek II'de yer almakta olup, sadece Tank-to-Wake CO2 dışı emisyonlar için geçerli olmak üzere, FEUM Yönetmeliği Madde 10(6) hükümlerine tabi olarak, bunların gerçek emisyon faktörleri ile değiştirilmesi mümkündür. LPG de FEUM Yönetmeliği Ek II'ye dahil edilmiştir.

Aşağıda, belirli fosil yakıtların kullanılmasının gemide kullanılan enerjinin GHG yoğunluk hesaplamalarına nasıl etki edeceğini göstermek için basitleştirilmiş hesaplamalar sunulmaktadır. Well-to-Wake emisyon faktörleri sadece varsayılan değerlere dayalı olarak belirlenirse, enerji birimi başına aşağıdaki değerler geçerli olacaktır:

**HFO** (ISO 8217 Grades RME to RMK):

$$13.5 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 76.89 \frac{gCO_2}{MJ} + 0.0012 * 25 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 0.0044 * 298 \frac{gCO_2eq}{MJ} = \mathbf{91.74} \frac{gCO_2eq}{MJ}$$

**LFO** (ISO 8217 Grades RMA to RMD):

$$13.2 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 76.85 \frac{gCO_2}{MJ} + 0.0012 * 25 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 0.0044 * 298 \frac{gCO_2eq}{MJ} = \mathbf{91.39} \frac{gCO_2eq}{MJ}$$

**MDO and MGO** (ISO 8217 Grades DMX to DMB):

$$14.4 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 75.08 \frac{gCO_2}{MJ} + 0.0012 * 25 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 0.0042 * 298 \frac{gCO_2eq}{MJ} = \mathbf{90.77} \frac{gCO_2eq}{MJ}$$

Yukarıdaki formüllerdeki farklı terimler şunları ifade eder:

1. Terim: Well-to-Tank, WtT emisyonlarını yansıtan emisyon faktörü,
2. Terim: Gemide yakıt kullanımından kaynaklanan Tank-to-Wake, TtW CO2 emisyonları için emisyon faktörü,
3. Terim: Gemide yakıt kullanımından kaynaklanan TtW CH4 emisyonları için emisyon faktörü,
4. Terim: Gemide yakıt kullanımından kaynaklanan TtW N2O emisyonları için emisyon faktörü.

**LNG** (with LNG Otto (dual fuel medium speed engine)):

$$18.5 \frac{gCO_2eq}{MJ} + \left(1 - \frac{3.1}{100}\right) * \left(56.01 \frac{gCO_2}{MJ} + 0 * 25 \frac{gCO_2eq}{MJ} + 0.0022 * 298 \frac{gCO_2eq}{MJ}\right) + \left(\frac{3.1}{100}\right) * (1) * (25) * \left(\frac{1}{0.0491}\right) = 18.5 + 54.9 + 15.78 = \mathbf{89.18} \frac{gCO_2eq}{MJ}$$

Çeviri:

Yukarıdaki formüllerdeki farklı terimler şunları ifade eder:

1. Terim: Well-to-Tank, WtT emisyonlarını yansıtan emisyon faktörü,
2. Terim: Gemide yakıt kullanımından kaynaklanan Tank-to-Wake, TtW CO<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> dışı emisyonlar için emisyon faktörleri ile (kaçaklar hariç) yakıt kütlelerinin çarpımı,
3. Terim: Kaçak gaz yakıtının emisyon faktörleri/Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) ile kaçan gaz yakıtının kütlelerinin çarpımı.

Yukarıda sunulan örnekler ve 2025 için sera gazı yoğunluğu hedef azaltımının %2 olduğunu dikkate alarak, HFO, LFO veya MDO/MGO kullanan bir geminin 89.34 gCO<sub>2</sub>eq/MJ sera gazı yoğunluğu hedefine ulaşamayacağı sonucuna varabiliriz (91.16 gCO<sub>2</sub>eq/MJ referans değeri %2 azaltılmıştır). Farklı bir sonuca ulaşan LNG yakıtlı gemi, çift yakıtlı orta devirli bir motor kullanarak, 2025 yılı için sınırdan olsa da uyumlu olduğu sonucuna varabiliriz.

**Soru 10.4:** VLSFO (Çok Düşük Kükürtlü Deniz Yakıtı) için hangi varsayılan emisyon faktörleri uygulanır?

FEUM Yönetmeliğinde fosil yağ yakıtları için varsayılan emisyon faktörleri kükürt içeriğine göre değil, ISO 8217 sınıflarına göre belirlenmektedir.

**Soru 10.5:** Fosil yakıtlar için gerçek emisyon faktörleri kullanılabilir mi? Hangi varsayılan emisyon faktörleri gerçek olanlarla değiştirilebilir?

Şirketler, aşağıda belirtilen durumlar için FEUM Yönetmeliği Ek-II'deki varsayılan değerlerden sapma yapamazlar:

- Fosil yakıtlar için Well-to-Tank, WtT emisyon faktörleri (Madde 10 (4)) ve
- Fosil yakıtlar için Tank-to-Wake, TtW CO<sub>2</sub> emisyon faktörleri (Madde 10 (5)).

FEUM Yönetmeliği Ek-II'deki varsayılan emisyon faktörlerinden sapma yapma olasılığı, aşağıdaki tabloda vurgulanan durumda mümkündür:

Where can <b>actual values</b> be calculated?	Well-to-Tank (WtT)	Tank-to-Wake (TtW)			
		Combustion emission factors			Slippage
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Fossil	No (1)	No (3)	Yes (5)	Yes (5)	Yes (5)
Bio	Yes (2)	Yes (4)	Yes (5)	Yes (5)	Yes (5)
Synthetic	Yes (2)	Yes (4)	Yes (5)	Yes (5)	Yes (5)

(1) – WTT for fossil fuels – always DEFAULT.

- (2) – WTT for bio/RFNBO RED/recast Gas Directive methodologies.  
(3) –TTW CO2 emission factor fossil fuels - always default - Article 10 (5).  
(4), (5) – ACTUAL VALUE possible if demonstrated by International Standard - Article 10, paragraph 5 and 6.

**Soru 10.6:** FEUM yönetmeliği kapsamında metan kaçağındaki azalma nasıl hesaba katılıyor?

Farklı gaz/dual fuel makinelerden kaynaklanan kaçaklar (Slippage, bu motorlar tarafından yanmamış olarak salınan gaz yakıtının bir yüzdesi olarak varsayılan kaçak emisyon faktörleri ile ifade edilir.

Özellikle, Ek-II'deki varsayılan emisyon faktörlerini içeren tablo, belirli bir yakıt tüketici birimi tarafından kullanılan yakıt kütlelerinin %'si olarak ölçülen kaçak ve kayma emisyonları (Cslip) olarak kaybedilen yakıt kısmını tanımlar. LNG gibi kaçak ve kayma emisyonlarının mevcut olduğu yakıtlar için, [FEUM Yönetmeliği Ek-II](#)'deki tabloda sunulan kaçak ve kayma emisyonlarının miktarı, kullanılan yakıt kütlelerinin %'si olarak ifade edilir.

Kaçak değerleri enerji dönüştürücü/motorun bir özelliği olduğundan ve iyileştirilmiş emisyon performansı olasılığı ödüllendirilmelidir, FEUM Yönetmeliği, kaçak için tanktan-egzoza emisyon faktörlerinin varsayılan değerlerinden sapma olasılığını açar. Gerçek değerlerin laboratuvar testleri veya doğrudan emisyon ölçümleri yoluyla sertifikalandırılması gerekecektir.

CH4, N2O ve Cslip için gerçek emisyon faktörlerinin gösterimi için ilgili referanslar, Madde 10(6) hükümlerine uygun olarak Uygulama Yasası ile listelenecektir.

(Cslip" terimi, yakıtın yanma sürecinde tamamen yanmamış olan kısmından kaynaklanan emisyonları ifade eder. Özellikle LNG (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz) gibi yakıtların kullanıldığı sistemlerde, yanmamış metan gibi gazların emisyonlarına atıfta bulunur. Bu nedenle, "kayma emisyonları" terimi en uygun çeviri olacaktır.)

## **Madde 15 – İzleme ve Kayıt**

**Soru 15.1:** EU-MRV Yönetmeliği ve FEUM Yönetmeliği kapsamında seferler topluca bir toplam değer üzerinden mi raporlanacak, yoksa her sefer ayrı ayrı mı raporlanmalıdır?

EU-MRV Denizcilik Yönetmeliği kapsamında, şirketlerin hem sefer başına (Madde 9) hem de yıllık (Madde 10) bazda gemi verilerini izlemeleri gerekmektedir. Yıllık gemiye özgü emisyon raporu, toplanmış verileri içermelidir. **2025'ten itibaren, ETS Direktifi kapsamında olan gemiler için şirketler ayrıca şirket düzeyinde toplanmış emisyon verilerini de sunmak zorundadır.**




FEUM Yönetmeliği, gemilerin her sefer için veri izleyip kaydetmelerini zorunlu kılmaktadır ([Madde 15](#)). Bu bilgiler, yıllık olarak gemiye özgü FuelEU Raporu'nda derlenecektir. Bu rapora dayanarak, doğrulayıcılar, Ek-I'deki hesaplama metodolojisini izleyerek, geminin yıllık ortalama sera gazı yoğunluğu ve geminin uyum dengesini ([Madde 16\(4\)](#)) FEUM Yönetmeliği'nde belirtildiği gibi gibi çeşitli yıllık toplamları hesaplarlar.

## Madde 20 – Raporlama dönemleri arasında uyum fazlasının bankaya ve ödünç alınması.

**Soru 20.1:** FEUM Yönetmeliği Madde 20(1) ve 20(2) kapsamındaki bankacılık (Banking) ve borç alma (Borrowing) mekanizmaları nasıl çalışır? Uyumluluk birimleri için genel bir merkezi kayıt bulunacak mı ve uyumluluk birimlerinin ticareti ve geçerliliği ile ilgili özel ayrıntılar nelerdir?

Banka işlemi ve ödünç alma, FEUM Yönetmeliği kapsamında şirketlerin kullanabileceği iki olası esneklik mekanizmasını temsil eder ve sırasıyla Madde 20'nin 1. ve 2. paragraflarında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.




**Banka İşlemi (Banking):** Belirli bir raporlama döneminin ardından, eğer geminin uyum dengesi pozitifse, yani gemide kullanılan enerji için hesaplanan sera gazı yoğunluğu gerekliden düşükse, şirket bu uyum fazlasını FuelEU veri tabanında bir sonraki raporlama dönemine aktarabilir. Aşağıdaki şekil, banka işleminin nasıl gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Year N	Year N+1	Year N+2
		
CB(N) > 0	CB(N+1) > 0	CB < 0
Banked Surplus (a) ↓	Banked Surplus (a)+(b) ↓	Use Banked Surplus (a)+(b) ↑

CB - Compliance Balance  
(a) - Compliance Surplus for Year N  
(b) - Compliance Surplus for Year N+1

Banka işlemi bir, iki veya daha fazla ardışık yılda gerçekleşebilir. Bankaya alınan uyum fazlasının süresi dolmaz. Eğer ardışık 2 veya daha fazla yıl boyunca uyum dengesi pozitif olursa, fazlalık bir sonraki raporlama dönemine kümülatif olarak ardışık şekilde bankada muhafaza edilir.

**Ödünç Alma (Borrowing):** Belirli bir raporlama dönemi için bir geminin uyum açığı varsa (yani, gemide kullanılan enerji için hesaplanan sera gazı yoğunluğu gerekliden yüksekse), şirket, bu miktara karşılık gelen bir ön uyum fazlasını sonraki raporlama döneminden ödünç alabilir. Bu ön uyum fazlası, bir sonraki raporlama döneminden ödünç alınır ve hesaplanan uyum açığına tam olarak karşılık gelen miktarda olmalıdır. Hesaplarda ödünç alma işlemi şu şekilde ele alınır: Raporlama dönemindeki açık, sonraki raporlama döneminden gelen ön uyum fazlası ile dengelenir. Bu fazlalık ve ek olarak %10'luk bir ceza, aynı geminin sonraki raporlama dönemindeki uyum dengesinden çıkarılır. Bu durum aşağıdaki resimde gösterilmektedir.

Year N	Year N	Year N+1
		
$CB = (A) < 0$	$CB + (A) = 0$	$CB - 1,1x(A) \geq 0$
Deficit = (A) Ship non-compliant	Advance compliance surplus = (A)	Aggravated

Uyum birimleri için merkezi bir kayıt defteri bulunmayacak, uyum kaydı yalnızca her geminin hesabında FuelEU veri tabanında yapılacak ve kaydedilecektir. Bu birimler yalnızca FuelEU veri tabanında gemiye özgü bir dosyada kaydedilecektir. Fazla birimler, ne aynı şirkete ait gemiler arasında, ne de farklı şirketlerin gemileri arasında değiştirilemez. Yalnızca havuzlama yoluyla diğer gemilerle uyum fazlası kullanılabilir.

Uyum birimi yalnızca banka işlemi amacıyla, belirli bir gemi tarafından üretilen etkin uyum dengesinden oluşturulur. Geminin FuelEU hesabında bankaya alındıktan sonra uyum birimlerinin süresi dolmaz.

Banka İşlemi ve ödünç alma, hem sera gazı yoğunluğu uyumu hem de, uygulanabilir ve ilgili olduğu durumlarda, RFNBO alt hedef uyumu için kullanılacak esneklik mekanizmalarıdır.

## Madde 21 – Uyum Havuzu (Pooling of Compliance)

**Soru 21.1:** [FEUM Yönetmeliği Madde 21\(1\)](#) kapsamında havuzlama nasıl tanımlanır ve bu uygulama FEUM Yönetmeliği kapsamındaki tüm gemiler için erişilebilir midir?

Havuzlama, FEUM Yönetmeliği'ne entegre edilmiş bir esneklik mekanizmasını temsil eder. Bir yandan, uyum dengesi pozitif olan ve hedeflerin ötesine geçen gemileri ödüllendirmek, diğer yandan ise teknik uyum seçeneklerini bulmakta zorlanan gemilere FEUM Yönetmeliği hedeflerine uyma fırsatı sunmak için tasarlanmıştır. Banka işlemi ve ödünç almadan farklı olarak, havuzlama tanımı gereği iki veya daha fazla gemiye uygulanabilir bir kavramdır.

Gemide kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğuna ilişkin uyum dengeleri ve, uygulanabilir ise, iki veya daha fazla geminin RFNBO alt hedefi, Yönetmelik gerekliliklerine uyum sağlamak amacıyla havuzlanabilir.

Havuzlama, [FEUM Yönetmeliğinin 21. Maddesinde](#) ayrıntılı olarak belirtildiği üzere, çok somut kurallarla birlikte gelir:

- Bir geminin uyum dengesi, aynı raporlama döneminde birden fazla havuzda yer alamaz.
- Sera gazı yoğunluğu hedefi ve RFNBO alt hedefi için iki ayrı havuz kullanılabilir.
- Bir havuz oluşturmak için, bir şirket niyetini FuelEU veritabanında kaydetmelidir.

- Doğrulayıcı seçimi de dahil olmak üzere havuz detayları, katılan tüm şirketler tarafından onaylanmalıdır.
- Havuzlama, gemi tipi ve boyutuna bakılmaksızın, yönetmelik kapsamında yer alan tüm gemiler için mümkün olacaktır.

Havuzlama, fazla uyum birimleri vermeye hazır olan aşırı uyumlu/başarı gösteren gemilerin bulunabilirliğine bağlı olarak tüm gemiler için geçerli olacaktır. Havuzların oluşturulması, FuelEU veritabanı tarafından teknik olarak onaylanmak zorundadır.

**Soru 21.2:** Önceki uyumsuzluk eksikliği olan gemiler için havuzlama maliyeti olacak mı?

Havuzlama, FEUM Yönetmeliği'nde, bir geminin fazla uyum miktarının, diğer gemilerin yetersiz performansını telafi etmesine olanak tanıyan bir esneklik mekanizmasıdır; bu, havuzlanan toplam uyum miktarının pozitif olması koşuluyla mümkündür. Bu durum, fazla uyum miktarını ödüllendirme imkanı yaratır ve daha gelişmiş teknolojilere yatırım için teşvik sağlar.

FEUM Yönetmeliği, uyumu sağlamak için havuzlamayı kullanan şirketler için bir maliyet belirlemez. Bu, havuzda yer almayı kabul eden şirketler arasında yapılacak özel anlaşmalara bırakılmıştır.

Bir havuzun geçerliliği, uyum açığı olan bir geminin daha yüksek bir açıkla karşı karşıya kalmamasını sağlamaya bağlıdır. Havuzlama mekanizması, uyumu dengelemeyi ve havuz içindeki bireysel gemiler için ek maliyetler olmadan açıkları topluca hafifletmeyi amaçlar.

**Soru 21.3:** Havuzlama (Pooling) uyumluluğu nasıl doğrulanacak? Bir havuzun parçası olmak için bir şablon ve zaman çizelgesi var mı ve her havuzun bir kimlik numarası olacak mı?

Her havuz, tek bir doğrulayıcı tarafından denetlenmelidir ve farklı şirketlerden gemiler bir havuzda gruplandığında, bu şirketler, havuzdaki uyum çabalarını denetlemek üzere bir doğrulayıcı üzerinde anlaşmalıdır.

Havuzlamaya katılmak isteyen şirketler, bu niyetlerini FuelEU veritabanında kaydetmelidir. Kayıt, bir geminin havuzlama için aday gösterilmesini, havuzun toplam uyum dengesinin katılımcı gemiler arasında nasıl dağıtıldığını belirtmeyi ve havuz için seçilen doğrulayıcıyı tanımlamayı içerir.

Havuzlamaya yönelik niyet belirtmek için sabit bir son tarih olmamakla birlikte, seçilen doğrulayıcının, ilgili doğrulama döneminde, 30 Nisan'a kadar havuzun bileşimini ve her gemiye atanmış spesifik uyum dengesini FuelEU veritabanında tamamlaması ve kaydetmesi gerekmektedir.

FuelEU veritabanı, şirketlerin ve doğrulayıcıların havuzlamayla ilgili bilgileri kaydedebileceği bir ortam sağlayacaktır.

**Soru 21.4:** Kim doğrulayıcı olmaya hak kazanır? Bu, halihazırda EU-MRV (Denizcilik Sektöründe Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulması) için atanmış olan doğrulayıcı mı olmalıdır?



Doğrulayıcının, ilgili kanunda ortaya konacak gerekliliklere göre akredite olması gerekecektir. Doğrulayıcı EU-MRV Düzenlemesi ile aynı veya farklı olabilir.

## Madde 23 – FuelEU Cezaları

**Soru 23.1:** Uyumsuzluk için ne tür cezalar uygulanır ve bu cezalardan hangi yetkili makam sorumludur?

Aşağıdaki durumlarda gemilere cezalar uygulanacaktır:

- Doğrudan gemide kullanılan enerjinin sera gazı (GHG) yoğunluğu açısından veya geçerliyse RFNBO alt hedefi açısından bir uyum açığı gösteren gemilere, doğrulama dönemi olan 1 Haziran itibarıyla (FEUM Yönetmeliği Madde 23(2));
- Raporlama dönemi içinde en az bir uyumsuz liman çağrısı yapan gemilere ([FEUM Yönetmeliği Madde 23\(5\)](#)).

Şirket, cezayı doğrulama dönemi olan 30 Haziran'a kadar ödemelidir. *Şirketin bağlı bulunduğu devlet, cezaların ödenmesini sağlar, ancak şirketler ve ticari işletmeciler veya yakıt tedarikçileri arasında sorumluluğun paylaşılmasına dair olası sözleşmeler saklı kalır.*

*Ceza toplama yöntemi, ilgili devletler tarafından belirlenecektir.*

EU ETS Direktifi doğrultusunda, AB Üye Devletlerinde kayıtlı olmayan şirketler de dahil olmak üzere, her şirket, EU ETS Direktifi Madde 3gf'de belirtilen kriterlere göre bir AB Üye Devletindeki ilgili yetkili makama atanacaktır.

**Soru 23.2:** Her uyumsuz liman uğrağı için ceza nasıl belirlenir ve hesaplama hangi faktörler katkıda bulunur?

Her bir gemi için, raporlama döneminde en az bir uyumsuz liman ziyareti gerçekleştirilmişse, şirket doğrulama dönemi olan 30 Haziran'a kadar bir ceza ödemek zorundadır.

Cezanın seviyesi, aşağıdaki üç faktörün çarpılmasıyla belirlenir:

- 1,5 Euro/kWh;
- Geminin limanda iken ihtiyaç duyduğu toplam elektrik gücü (kW cinsinden) (= Geminin limanda iken ihtiyaç duyduğu toplam elektrik talebinin en yüksek değeri, limanda barınma ve yük elleçleme iş yükleri dahil);
- Limanda uyumsuz geçirilen saat sayısı (toplam saat sayısı en yakın tam saate yuvarlanır).

İkinci faktör (toplam elektrik gücü talebi), [FEUM Yönetmeliğinin Madde 8 \(3e\)](#) bölümünde belirtildiği üzere izleme planının bir parçası olarak raporlanmalıdır.

**Soru 23.3:** Sera gazı yoğunluğu uyumsuzluğu için ceza nasıl belirlenir ve hesaplama hangi faktörler katkıda bulunur?

[FEUM Yönetmeliği'nin Ek IV B'sinde](#), cezanın hesaplanması için bir formül sunulmaktadır. Cezanın seviyesi, aşağıdaki üç faktörün çarpılmasıyla belirlenir:



- Raporlama döneminde geminin toplam enerji tüketimi (MJ cinsinden),
- Tüketilen enerji başına düşen para miktarı (MJ başına),

$$\frac{2,400 \frac{\text{Eur}}{\text{tonne VLSFO}}}{41,000 \frac{\text{MJ}}{\text{tonne VLSFO}}} = 0.584 \text{ Euro/MJ}$$

- Gerçek sera gazı (GHG) yoğunluğunun, GHG yoğunluk hedefini karşılamak için ne kadar azaltılması gerektiğini gösteren yüzde.

**Soru 23.4:** Bir şirket iki ardışık raporlama döneminde veya daha uzun süreli uyumsuzluk yaşarsa sonuçlar ne olur ve bu durumlarda ceza hesaplaması nasıl değişir?

[FEUM Yönetmeliği'nin Madde 23](#)'üne göre, bir şirketin iki veya daha fazla ardışık raporlama dönemi boyunca uyum açığı varsa, artan bir ceza ile karşı karşıya kalır ve bu ceza, ardışık uyumsuzluk süresine bağlı olarak ayarlanır.

**Soru 23.5:** Bir cezanın ödenmemesi durumunda sonuçlar nelerdir?

Uyum sağlanmaması durumunda karşılaşılabilecek sonuçlar arasında; limanlardan çıkarılma, bayrak alıkonulmaları ve birden fazla Üye Devlette limanlara erişimin kısıtlanması gibi durumlar bulunmaktadır. Bu, [FEUM Yönetmeliği Madde 25'e](#) dayanmaktadır.

**Soru 23.6:** FuelEU cezalarını kim toplar ve FuelEU cezalarından elde edilen gelirler nasıl kullanılır?

FuelEU Cezaları, belirli bir gemiye uygulanıp belirlendiğinde, şirket adına ceza uygulanan Devlet tarafından tahsil edilecektir. Üye Devletler, FuelEU cezalarının uygulanması, ödenmesi ve tahsil edilmesiyle ilgili yükümlülüklerin yerine getirilmesini sağlamak için ulusal düzeyde gerekli yasal ve idari çerçeveyi oluşturmalıdır.

[FEUM Yönetmeliği'nin 23. Maddesi](#), 11. Fıkrasına göre, Üye Devletler, FuelEU cezalarından elde edilen gelirin, denizcilik sektöründe yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların kullanımını desteklemek amacıyla bu yakıtların denizcilik sektörü için üretimini teşvik etmek, yakıt ikmal tesisleri veya limanlardaki kara elektriği altyapısının inşasını kolaylaştırmak ve filoda önemli emisyon azaltımları sağlamak amacıyla en yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi, test edilmesi ve uygulanmasını desteklemek için kullanılmasını sağlamak adına çaba göstermelidir.

FuelEU Denizcilik Yönetmeliği, 30 Haziran 2030 tarihinden itibaren, Üye Devletlerin bu tür her raporun yapıldığı yıldan önceki beş yıllık dönem boyunca FuelEU cezalarından elde edilen gelirlerin kullanımına ilişkin bir raporu kamuya açıklamasını zorunlu kılan bir raporlama yükümlülüğü getirmektedir. Bu rapor, ilk paragrafta belirtilen hedefler ile ilgili olarak yararlanıcılar ve harcama düzeyi hakkında bilgileri içerecektir.

## **EK (ANNEX)-1 - Gemide kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğunun hesaplanması**

**Soru E-1:** Uluslararası seferlerde bulunan ve tüm sefer boyunca yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtlar kullanan gemiler, bu yakıtları ilgili Raporlama Dönemi için GHG yoğunluğu hesaplamasında dikkate alabilir mi?

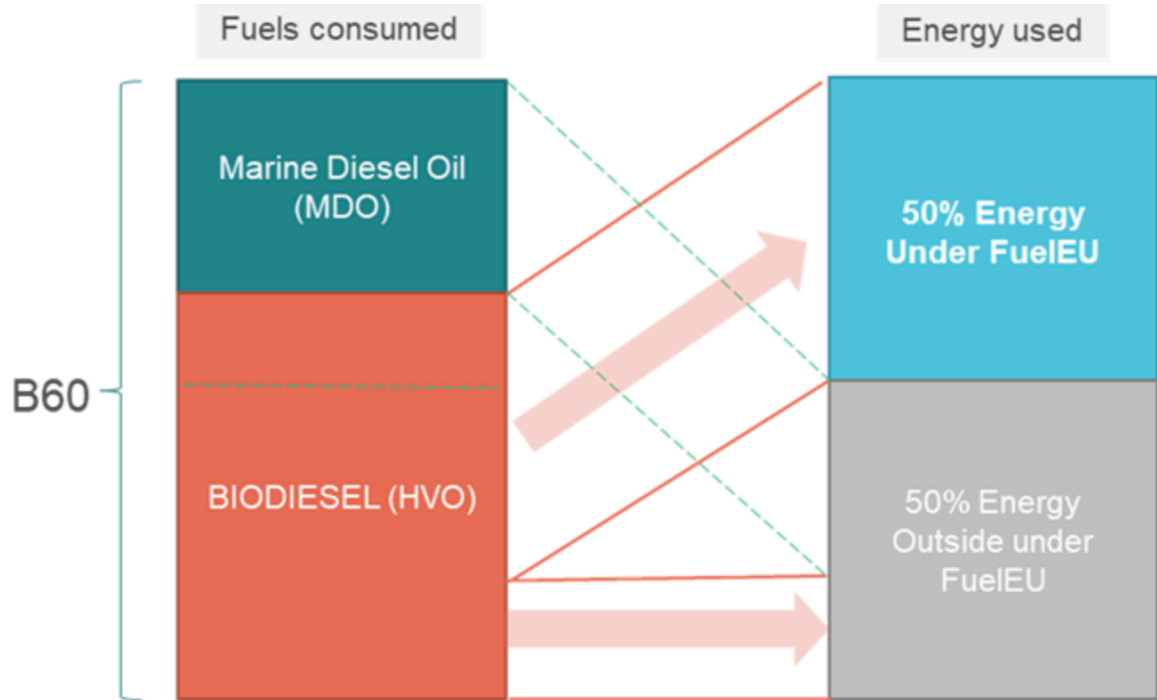
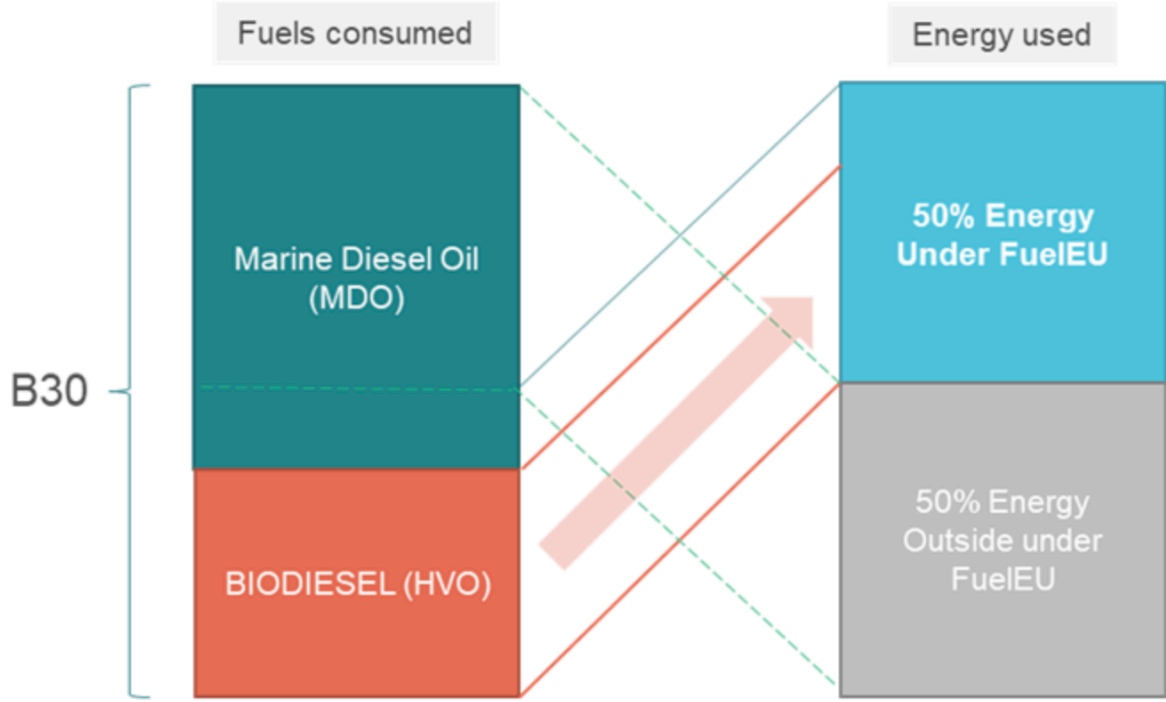
[FEUM Yönetmelik Madde 10](#) kapsamındaki ilgili kriterlere uygun olan ve uluslararası seferlerde kullanılan tüm yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtlar, bu seferler sırasında kullanılan enerjinin yarısının sera gazı (GHG) yoğunluğuna katkıda bulunacak şekilde sayılabilir ve bu, [FEUM Yönetmelik Madde 2\(1\)\(d\)](#) kapsamına giren maksimum enerji miktarına kadar geçerlidir. Aynı durum, bir Üye Devletin yargı yetkisi altındaki en uç bölgede bulunan bir limana gelen veya oradan ayrılan seferlerde kullanılan benzer yakıtlar için de geçerlidir, bu da [FEUM Yönetmelik Madde 2\(4\)](#) ile belirtilmiştir.

Yakıt tüketiminin "sefer başına" raporlanması gerekirken, gemide kullanılan enerjinin yıllık ortalama GHG yoğunluğu, enerji tüketicisi başına kullanılan toplam yakıt kütlesi üzerinden yıllık olarak hesaplanır.

Aşağıdaki örnekler sunulmuştur:

- B30 biyokarışımı kullanımı (30% biyodizel + 70% fosil dizel) – biyodizel fraksiyonunun tamamı uluslararası bir sefer sırasında kullanılan enerjiyi karşılamak için sayılabilir.
- B60 biyokarışımı kullanımı (60% biyodizel + 40% fosil dizel) – biyodizel fraksiyonunun bir kısmı, Yönetmelik kapsamına giren maksimum enerji miktarına kadar, uluslararası bir sefer sırasında kullanılan enerjiyi karşılamak için sayılabilir.

Aşağıdaki şekiller, sırasıyla B30 ve B60 kullanımıyla her iki durumu da göstermektedir.



**Soru E-2:** FuelEU Denizcilik Yönetmeliği, Rüzgar Destekli İtme (WAP) teknolojilerini ödüllendiriyor mu? WAP'nın kurulumu FuelEU Denizcilik Yönetmeliği'ne uyumu nasıl etkili bir şekilde katkıda bulunabilir?

Rüzgar destekli tahrik teknolojileri, örneğin uçurtmalar, sabit yelkenler, emme veya rotor yelkenler gibi kurulu olan bir gemi, gemide kullanılan enerjinin yıllık ortalama sera gazı

(GHG) yoğunluğunu etkili bir şekilde iyileştiren bir ödül faktöründen yararlanabilir. Bu iyileşme, etkin rüzgar gücü ( $P_{wind}$ ) ile geminin kurulu tahrik gücü ( $P_{prop}$ ) arasındaki orana bağlı olarak %5'e kadar çıkabilir.

**Soru E-3:** WAP teknolojisinin kurulması durumunda kullanılacak ödül faktörü, yalnızca FuelEU'nun Ek-I'inde tanımlandığı şekilde " $P_{wind}/P_{prop}$ " oranının bir fonksiyonudur ve aşağıdaki diyagramda gösterilmiştir.

"Rüzgar Destekli Tahrik (WAP) sistemlerinin mevcut etkin gücü" olarak tanımlanan parametre, elde edilen enerji verimliliği tasarım indeksi (EEDI) ve enerji verimliliği mevcut gemiler indeksi (EEXI) hesaplaması ve doğrulaması için yenilikçi enerji verimliliği teknolojilerinin ele alınması konusunda IMO 2021 yönergelerine (MEPC.1/Circ.896) uygun olarak hesaplanacaktır.



$P_{prop}$

$$GHG \text{ intensity} = f_{wind} \times (WtT + TtW)$$

$f_{wind}$  is calculated as  $P_{wind}/P_{prop}$  where  $P_{wind}$  is the effective power as calculated via MEPC.1/Circ.896 and  $P_{prop}$  corresponds to  $P_{ME}$  used in the EEDI or EEXI calculation (IMO resolution MEPC.364(79) or MEPC.333(76), respectively)

Reward factor ( $f_{WIND}$ )	$P_{WIND}/P_{PROP}$
0,99	0,05
0,97	0,1
0,95	$\geq 0,15$

**Soru E-3:** P(wind) faktörü nasıl hesaplanır? Birden fazla Rüzgar Destekli İtme (WAP) sistemi varsa, P(wind) iki katı mı olacaktır?

Rüzgar Destekli Tahrik (WAP) sistemlerinin 'kullanılabilir efektif gücü' olarak tanımlanan parametre, sağlanan enerji verimliliği tasarım indeksi (EEDI) ve mevcut gemiler enerji verimliliği indeksi (EEXI) hesaplaması ve doğrulaması için yenilikçi enerji verimliliği

teknolojilerinin işlenmesine yönelik IMO 2021 kılavuzuna (MEPC.1/Circ.896) uygun olarak hesaplanacaktır.

### **FEU Sunumları**

FueIEU ve FEU MRV konusundaki tüm sunum, webinar ve diğer bilgilendirmelere [buradan](#) ulaşabilirsiniz.