İspatlı Hesaplama Metodolojisi

KurumKarbon — kurumsal sera gazı envanteri hesap yöntemleri, veri kaynakları ve doğrulanabilirlik beyanı

Faktör kütüphanesi sürümü: v0.6-vintage-elektrik

Uygulama sürümü: 9.5.0 · Üretim tarihi: 2026-11-26

Temel GWP çerçevesi: IPCC AR5 (CH4=28, N2O=265) · Soğutucu gaz (HFC) faktörleri: IPCC AR6 GWP100 (kaynak künyeleri Bölüm 4'te — iki set bilinçli birlikte kullanılır)

Bu doküman, sistemdeki güncel faktör kütüphanesinden otomatik üretilir; içindeki her sayısal değer kaynak künyesiyle birlikte sunulur ve bağımsız uzman tarafından kaynağına gidilerek satır satır doğrulanabilir. KurumKarbon · YAC Yazılım

1. Amaç ve Doğrulanabilirlik İlkesi

Bu doküman, KurumKarbon sisteminin ürettiği her sayının hangi formülle, hangi faktörle ve hangi resmî kaynağa dayanarak hesaplandığını eksiksiz tanımlar. Amaç, bağımsız bir uzmanın sistem çıktısındaki herhangi bir satırı bu dokümandaki formül ve kaynaklarla yeniden hesaplayıp birebir doğrulayabilmesidir.

Veri bütünlüğü ilkesi (uydurma=0): sistem hiçbir eksik veriyi tahminle doldurmaz. Faktörü resmî kaynaktan doğrulanmamış hiçbir faaliyet hesaplanmaz; bu satırlar açıkça 'faktör yok' olarak işaretlenir ve toplama girmez.

2. Hesap Formülleri

F1 — Doğrudan faktör yolu (tüm kayıtların toplam değeri):

Emisyon (tCO2e) = Faaliyet Verisi (birim) × EF_toplam (tCO2e/birim)

F2 — Çok-gazlı kırılım (şeffaflık katmanı; gaz-bazlı faktörü tanımlı kaynaklarda):

E_gaz (tCO2e) = Faaliyet Verisi × EF_gaz (kg gaz/birim) × GWP_gaz ÷ 1000

Kırılım toplamı ile EF_toplam sonucu karşılaştırılır; %0,5'ten büyük sapma raporda açık uyarıya dönüşür (tutarsızlık gizlenmez). Envanter toplamı HER ZAMAN F1'den gelir.

F3 — Enerji (NKD) zinciri (gaz-bazlı ayrıntı tablosunda):

Enerji (TJ) = Faaliyet Verisi × NKD (MJ/birim) ÷ 10^6

F4 — Kaçak emisyon (soğutucu gazlar):

Emisyon (tCO2e) = Dolum/kaçak miktarı (kg) × GWP_gaz ÷ 1000

Kapsam 2 yöntemi: satın alınan elektrik LOCATION-BASED yöntemle (ulusal şebeke ortalama faktörü, EVÇED) hesaplanır; market-based tedarikçi-özel faktör bu sürümde kullanılmaz (GHG Protocol Scope 2 Kılavuzu ayrımı).

F5 — CBAM özgül gömülü emisyon (iskelet; AB şablon uyumu için İstanbul kürasyon araştırması tamamlanınca kesinleşir):

SEE (kgCO2e/ton) = Dönem emisyonu (tCO2e) × 1000 ÷ Üretim (ton)

Kapsam 1 kayıtları doğrudan-SEE'ye, Kapsam 2 (elektrik) dolaylı-SEE'ye ayrılır; öncül (prekursör) gömülü değerleri kaynak referanssız sisteme girilemez.

F6 — Belirsizlik analizi (IPCC 2006 Vol.1 Ch.3 Approach 1, birinci-derece hata yayılımı / karekök-kareler-toplamı; ISO/IEC Guide 98-3 ilkeleriyle uyumlu):

U_satır = √(U_veri² + U_faktör²) · U_toplam = √Σ(U_i × E_i)² ÷ ΣE_i

U_veri künyeli veri-kalite sınıfından, U_faktör faktör kütüphanesi belirsizlik alanından gelir; herhangi biri atanmamışsa satır kombine hesaba GİRMEZ ve rapor ± aralığının yanında 'belirsizlik kapsamı: toplamın %X'i' beyanı yer alır (sessiz varsayılan yok). Varsayımlar: bileşen bağımsızlığı, ~normal dağılım, korelasyon ihmali. Monte Carlo (Approach 2) bu sürümde kullanılmaz.

F7 — Önemlilik değerlendirmesi:

İhmal payı % = Σtahmini_ihmal ÷ (toplam + Σtahmini_ihmal) × 100 → eşikle kıyas (varsayılan %5, yapılandırılabilir)

İhmal tahmini yalnız kurum-beyanlı miktar + dayanakla girilir; tahminsiz kaynak varsa pay HESAPLANAMADI olarak beyan edilir, eşik-altı gösterilmez. Eşik aşımı hüküm değil sinyaldir ('doğrulayıcı ek veri isteyebilir').

3. Birim Çevrimleri (deterministik tablo)

Tüm birim dönüşümleri aşağıdaki sabit tablo ile yapılır; tablo dışı çevrim hesaplanmaz, açık uyarı üretilir.

Çevrim	Katsayı
L → L	1,000000
MWh → MWh	1,000000
Sm3 → Sm3	1,000000
kWh → MWh	0,001000

kg → kg	1,000000
km → km	1,000000
m3 → Sm3	1,000000
ton → ton	1,000000
ton_km → ton_km	1,000000
yolcu_km → yolcu_km	1,000000

Kabul: doğalgazda m³ → Sm³ çevrimi 1,0 alınır — sayaç değeri sıcaklık/basınç düzeltmesiz ham m³ ise sapma oluşabilir; dayanak belge olarak faturadaki Sm³ değeri esastır.

4. Faktör Kütüphanesi — Tam Döküm (kaynak künyeli)

Aşağıdaki döküm, hesaplamada kullanılan güncel faktör kütüphanesinin tamamıdır. 'Doğrulanmadı' durumundaki faktörler hesaba GİRMEZ.

atik_duzenli_depolama — kapsam 3 · kapsam3_atik	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,49728993 tCO2e/ton	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 20_507_5285_15_1 (497.28993 kgCO2e/tonne)	

atik_geri_donusum — kapsam 3 · kapsam3_atik	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00465358 tCO2e/ton	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 20_501_5268_15_1 (cam; metal 20_504_5359_15_1 / plastik 20_505_5380_15_1 / kagit 20_506_5450_15_1 ortak deger) (4.65358 kgCO2e/tonne)	

benzin — kapsam 1 · mobil_yanma	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00207500 tCO2e/L	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 1_101_1017_8_1 (2.075 kgCO2e/L)	
EF_CO2: 2,06107000 kg/birim · GWP=1	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1017_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_CH4: 0,00028786 kg/birim · GWP=28	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1017_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_N2O: 0,00002215 kg/birim · GWP=265	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1017_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
NKD: 32,132290 MJ/birim	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Petrol (average biofuel blend) Net CV 43.061 GJ/t x 0.746204 kg/L = 32.13239 MJ/L (8.926 kWh/L x 3.6 ile tutarli) | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]
Yoğunluk: 0,7462 kg/L	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Petrol (average biofuel blend) Density 746.204 kg/m3 | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]

dizel — kapsam 1 · mobil_yanma	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00258354 tCO2e/L Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 1_101_1011_8_1 (2.58354 kgCO2e/L)	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
EF_CO2: 2,55035000 kg/birim · GWP=1	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1011_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_CH4: 0,00001036 kg/birim · GWP=28	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1011_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_N2O: 0,00012415 kg/birim · GWP=265	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_101_1011_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
NKD: 35,657510 MJ/birim	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Diesel (average biofuel blend) Net CV 42.839 GJ/t x 0.832361 kg/L = 35.65965 MJ/L (9.905 kWh/L x 3.6 ile tutarli) | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]
Yoğunluk: 0,8324 kg/L	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Diesel (average biofuel blend) Density 832.361 kg/m3 | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]

dogalgaz — kapsam 1 · sabit_yanma	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00202633 tCO2e/Sm3 Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 1_100_1004_1_1 (2.02633 kgCO2e/m3)	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
EF_CO2: 2,02231000 kg/birim · GWP=1	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1004_1_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_CH4: 0,00010964 kg/birim · GWP=28	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1004_1_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_N2O: 0,00000358 kg/birim · GWP=265	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1004_1_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
NKD: 36,687490 MJ/birim	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Natural Gas Net CV 45.745 GJ/t x yogunluk 0.802 kg/m3 = 36.68749 MJ/m3 (ayni sekmede Net CV ~10 kWh/m3 ile tutarli) | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]
Yoğunluk: 0,8020 kg/m3	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: Natural Gas Density 0.802 kg/m3 | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]

elektrik — kapsam 2	versiyon: evced-2023 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,46900000 tCO2e/MWh	Kaynak: TR Enerji Bakanlığı EVÇED yıllık bilgi formu (dağıtımdan bağlı işletme) (2023)

Referans: EVÇED yıllık bilgi formu 2023	

hammadde_tasima — kapsam 3 · kapsam3_tasima	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00010356 tCO2e/ton_km	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 27_304_3140_14_1 (0.10356 kgCO2e/tonne.km)	

lpg — kapsam 1 · sabit_yanma	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00155713 tCO2e/L	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 1_100_1003_8_1 (1.55713 kgCO2e/L)	
EF_CO2: 1,55491000 kg/birim · GWP=1	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1003_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_CH4: 0,00004857 kg/birim · GWP=28	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1003_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
EF_N2O: 0,00000325 kg/birim · GWP=265	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), CO2e bilesen satirlari ID 1_100_1003_8_2/3/4; kg-gaz EF = CO2e bilesen / GWP (CH4-N2O 2025 ile ayni, CO2 2026 degeri)
NKD: 24,338790 MJ/birim	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: LPG Net CV 45.944 GJ/t x 0.529749 kg/L = 24.33878 MJ/L (6.761 kWh/L x 3.6 ile tutarli) | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]
Yoğunluk: 0,5297 kg/L	Kaynak: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2025 v1 Full set, 'Fuel properties' sekmesi: LPG Density 529.749 kg/m3 | NOT: 2025 kunyesiyle korunuyor; 2026 fuel-properties bu turda dogrulanmadi [D]

personel_servis_otobus — kapsam 3 · kapsam3_personel	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00003948 tCO2e/yolcu_km	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 25_314_3146_11_1 (0.03948 kgCO2e/passenger.km)	

personel_servis_otomobil — kapsam 3 · kapsam3_personel	versiyon: defra-2026 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,00016591 tCO2e/km	Kaynak: UK DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 (2026)
Referans: DEFRA/DESNZ GHG Conversion Factors 2026 Flat file (ghg-conversion-factors-2026-flat-format.xlsx, yayin 11.06.2026, md5 29d14a36), ID 25_301_3074_4_1 (0.16591 kgCO2e/km)	

sogutucu_r134a — kapsam 1 · kacak	versiyon: ipcc-ar6-2021 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 1,53000000 tCO2e/kg	Kaynak: IPCC AR6 WG1 Ch7 Table 7.SM.7 GWP100 — HFC-134a (2021)
Referans: IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf, GWP100=1530	

sogutucu_r32 — kapsam 1 · kacak	versiyon: ipcc-ar6-2021 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 0,77100000 tCO2e/kg	Kaynak: IPCC AR6 WG1 Ch7 Table 7.SM.7 GWP100 — HFC-32 (2021)

Referans: IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf, GWP100=771

sogutucu_r410a — kapsam 1 · kacak	versiyon: ipcc-ar6-2021 · durum: dogrulandi
EF_toplam: 2,25550000 tCO2e/kg Referans: GWP100: R-32=771, R-125=3740 (IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf); karışım 0.5*771+0.5*3740=2255.5 kgCO2e/kg (EPA SNAP blend kompozisyonu + UNEP blend GWP metodu)	Kaynak: IPCC AR6 WG1 Ch7 Table 7.SM.7 GWP100 — R-410A karışımı (R-32/R-125 50:50 kütlesel) (2021)

4b. Veri-Kalite Sınıfları (belirsizlik girdileri)

Sınıf	Belirsizlik ±%	Kaynak
Ölçülmüş / fatura (tedarikçi sayacı)	2,00	IPCC 2006 GL Vol.2 Ch.2 Tablo 2.15 — main activity electricity/heat, s
Satın alma / irsaliye kaydı	10,00	IPCC 2006 GL Vol.2 Ch.2 Tablo 2.15 — extrapolation: 5-10% + metin
Kurum içi sayaç/ölçüm kaydı	3,00	IPCC 2006 GL Vol.2 Ch.2 Tablo 2.15 — industrial combustion (energy
Tahmini / türetilmiş hesap	30,00	IPCC 2006 GL Vol.2 Ch.2 §2.4.2 — 'informal activities up to 50%', 'bio

5. Veri Bütünlüğü ve Denetim İzi Kuralları

• Dayanak belgesi zorunlu: her faaliyet satırı, kanıt belgesi (fatura/makbuz) yüklenmeden hem uygulama hem veritabanı seviyesinde (NOT NULL kısıtı) kaydedilemez.

• Değişmez emisyon defteri: emisyon kayıtları ve iptal kayıtları veritabanı tetikleyicileriyle güncelleme/silmeye kapalıdır; yanlış giriş yalnız gerekçeli iptal (storno) ile toplam dışına alınır, izi silinmez.

• Faktör versiyon damgası: her kayıt, hesap anındaki faktör değerini, versiyonunu ve kaynağını kopya olarak taşır; faktör kütüphanesi güncellemeleri geçmiş kayıtları değiştirmez.

• Tam kaynak listesi: tüm olası kaynaklar raporda durumlarıyla listelenir; kullanılmayan kaynak kurum beyanıyla 0 olarak raporlanır, beyansız eksikler açıkça işaretlenir.

• Belirsizlik oranları yalnız künyeli girdiyle hesaplanır (F6 — veri-kalite sınıfı + faktör belirsizliği); atanmamış girdi açık işaretlenir, sessiz varsayılan yok; ölçülmemiş hiçbir değer tahminle türetilmez.

• Yuvarlama politikası: ara hesaplarda yuvarlama yapılmaz; yuvarlama yalnız rapor sunumunda uygulanır (küçük faktör değerleri anlamlı basamak/bilimsel gösterimle verilir). Her satırın tam (yuvarlanmamış) parametre zinciri — faaliyet verisi, birim-çevrim katsayısı, emisyon faktörü, GWP, ara çarpım, sonuç — makine-okunur denetçi ekinde (JSON/CSV) sunulur ve her satır bu ekle bağımsız olarak birebir yeniden hesaplanabilir.

• Dönem-set kuralı: bir raporlama dönemi için, faktörün dayandığı veri yılı o döneme en yakın olan yayımlanmış faktör seti kullanılır; dönem içinde set değiştirilmez. Set değişikliği TS EN ISO 14064-1:2019 Madde 6.4(b) uyarınca baz yıl yeniden-hesaplama tetikleyicisi olarak değerlendirilir ve Madde 9.3.1 (m)(n) uyarınca gerekçesi ve önceki setten farklarıyla raporda beyan edilir.

• Faktör güncellik izleme: faktör kaynakları (EVÇED, DESNZ/DEFRA, IPCC) sürüm bazında periyodik izlenir; yeni set yayımlandığında rapor ve metodolojide açık beyan üretilir (sessiz 'günceliz' iddiası yoktur — kontrol edilemeyen kaynak dürüstçe 'kontrol edilemedi' olarak raporlanır). Son izleme beyanı: Faktor guncellik kontrolu: 2026-11-23T04:00:06+03:00. Global Warming Potential Values (IPCC derlemesi): guncellik KONTROL EDILEMEDI (sayfaya erisildi ancak surum deseni eslesmedi (sayfa yapisi degismis olabilir)) | Dogalgaz ust isil deger / m3-Sm3 donusum katsayisi: kaynak/surum belirsiz, aktif faktor olarak kullanilmiyor

6. Elle Doğrulama Örneği (referans hesap)

Aşağıdaki örnek, bölüm 4'teki güncel faktörlerle elle yeniden hesaplanabilir:

1.000.000 kWh elektrik × 0,001 (kWh→MWh) × 0,469 tCO2e/MWh = 469,000 tCO2e

50.000 Sm³ doğalgaz × 0,00202633 tCO2e/Sm³ = 101,316 tCO2e

Toplam = 570,317 tCO2e — sistemin sürekli-doğrulama (nabız) testi bu değeri her açılışta yeniden üretir.

Bu doküman sistemden otomatik üretilmiştir; elle düzenlenmiş hiçbir sayı içermez. KurumKarbon · YAC Yazılım