

A MOL Nyrt. és leányvállalatai általános kibocsátási tényezők alkalmazásával becsült metán kibocsátásának számszerűsítése

A jelentés összeállítása a 2024/1787 AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2024/1787 RENDELETE az energiaágazaton belüli metánkibocsátás csökkentéséről és az (EU) 2019/942 rendelet módosításáról 12 cikk (4) bekezdés tartalmi követelményének megfelelően készült.

a/ a kibocsátási források típusa és helye:

	forrás típusa
MOL Nyrt. (Algyő Régió)	331 db kitermelési hely, 50 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Kiskunhalas- Szank Régió)	144 db kitermelési hely, 27 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Zala Régió)	207 db kitermelési hely, 11 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Somogy Régió)	53 db kitermelési hely, 13db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Békés Régió)	218 db kitermelési hely, 36 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Gomba- Demjén Régió)	32 db kitermelési hely, 12 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
MOL Nyrt. (Kelet-Tiszántúl Régió)	138 db kitermelési hely, 52 db felszíni létesítmény (gyűjtőállomás, kihelyezett gyűjtő, szakaszolóállomás)
Csanád Szénhidrogén Koncessziós Kft.	2 db kitermelési hely
KMSZ Kelet-Magyarországi Szénhidrogén Koncessziós Kft	1 db kitermelési hely
Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft	4 db kitermelési hely
Endrőd Gázipari Kft	23 db kitermelési hely
MOL Bázakerettye Szénhidrogén Koncessziós Kft.	1 db kitermelési hely

A csatolt Excel táblázat (OGMP Reporting Template) tartalmazza a régiókhoz rendelt legnagyobb kapacitású létesítmények GPS koordinátáit, helymeghatározásként.

b/ az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) hatodik értékelő jelentésében meghatározott globális felmelegedési potenciálok felhasználásával a kibocsátási források minden egyes típusára vonatkozó részletes adatok tonna metánban és tonna szén-dioxid-egyenértékben kifejezve:

Metán kibocsátás	Level1	Level 2
CH4 (tonna)	4 621	5 490
CO2 egyenérték (tonna)	137 704	163 614

alkalmazott GWP: 29,8

c/ a számszerűsítési módszertanokra vonatkozó részletes információk;

OGMP 2.0, Guidance for completing reporting template, Upstream
OGMP 2.0, Technical Guidance Document, Level 1 and 2
API Compendium of Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for the Oil and Natural Gas Industry, 2009
2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Energy

C/1 Level 1 Quantification:

A számszerűsítés módszertana: OGMP 2.0, Technical Guidance Document, Level 1 and 2
Level1
Quantification methodology
Referencia: IOGP
Iparági szegmens: Onshore olaj és gáztermelés
Ország/régió: Európa
Érték: 1,95 t CH4/kt termelt szénhidrogén
Számítás:

$E_i = EF_i * AF_i$

azaz

Level1 (CH4 t)= 1,95 (t CH4) * termelt szénhidrogén (kt)

Ei: Metán emisszió a régióra vonatkozóan
EFi: Az eszközre/régióra vonatkozó emissziós faktor
AFi: 2024. évi szénhidrogén termelés (k tonna)
Endrőd Gázipari Kft esetében a korábbi tulajdonostól nem kaptunk időben termelési adatokat így a 2025 01-06 hó tény és a 07-12 havi várható termelési adatok összegével számoltunk
A MOL Bázakerettye Szénhidrogén Koncessziós Kft.-hez 1 db kút tartozik a Som-8. Termeltetése 2025 februárjában kezdődött. Termelési adatát a következő módszerrel határoztuk meg: 2025.02-06 hó tény 07-12 várható összege

C/2 Level 2 Quantification:

C/2.1 Tüzelőanyagok égetéséből keletkező metán kibocsátás számítás

Számszerűsítés módszertana:
API Compendium of Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for the Oil and Natural Gas Industry, 2009 (GHG Compendium)

C/2.1.1. Kazánok, gőzfejlesztők, csőkemencék

Számolási módszer: 2009 GHG Compendium; Section 4 - Combustion Emissions Estimation Methods
Table 4-7. Equipment-Specific Combustion Emission Factors for Boilers and Furnaces
(Gas and Liquid Fuels)
Az alkalmazott emissziós faktor:1.0E-06 t CH4/ 10⁶ BTU (HHV)

Emission Factors Converted to tonne/gal or tonne/10 ⁶ Btu (HHV and LHV, as indicated)					
Source	Methane	Emission Factor Rating ^d	Nitrous Oxide	Emission Factor Rating ^d	Source (version date)
Boilers/furnaces/heaters – Natural gas Controlled	1.0E-06 tonne/10 ⁶ Btu (HHV) ^c	B	2.8E-07 tonne/10 ⁶ Btu (HHV) ^{a,c}	E	AP-42 Table 1.4-2 (7/98)
	1.1E-06 tonne/10 ⁶ Btu (LHV) ^c		3.0E-07 tonne/10 ⁶ Btu (LHV) ^{a,c}	E	

számítás:

fűtőgáz (m³)*fűtőérték (MJ/m³)/3,6 (MJ/kWh)/1000000=fűtőgáz (GWh)
fűtőgáz (GWh)/ 0,000293(M BTU / GWh)= Fűtőgáz (M BTU)
1.0E-06 (t CH4/M BTU)* Fűtőgáz (M BTU)=CH4 (t)

- alapadatok:
- kazánok/gőzfejlesztők/csőkemencék 2024. évi fűtőgáz fogyasztása (m³)
 - a régióra jellemző fűtőgáz fűtőértéke (MJ/ m³)

C/2.1.2. Gázmotorok

Számolási módszer: 2009 GHG Compendium; Section 4 - Combustion Emissions Estimation Methods
Table 4-9. Engines and Turbines Emission Factors
Az alkalmazott emissziós faktor a 4 cycle lean/ 4 ütemű szegénygáz keverékes motorokra vonatkozik:

1,25 lb CH4/10⁶ BTU (HHV)

Original Units						
Source	Methane		Emission Factor Rating	CH ₄ Reference	Nitrous Oxide	Emission Factor Rating N ₂ O Reference
IC Engines						
2 cycle lean – Natural Gas	1.45	lb/10 ⁶ Btu (HHV)	C	AP-42, Table 3.2-1 (7/00)	Refer to Table 4-5	
4 cycle lean – Natural Gas	1.25	lb/10 ⁶ Btu (HHV)	C	AP-42, Table 3.2-2 (7/00)		

Számítás:

$$\text{fűtőgáz (m}^3\text{)} \cdot \text{fűtőérték (MJ/m}^3\text{)} / 3,6 \text{ (MJ/kWh)} / 1000000 = \text{fűtőgáz (GWh)}$$
$$\text{fűtőgáz (GWh)} / 0,000293 \text{ (M BTU / GWh)} = \text{Fűtőgáz (M BTU)}$$
$$\text{Fűtőgáz (M BTU)} \cdot 1,25 \text{ (lb CH}_4\text{/M BTU)} = \text{CH}_4 \text{ (lb)}$$
$$\text{CH}_4 \text{ (lb)} \cdot 453,6 \text{ (lb/g)} / 1000000 = \text{CH}_4 \text{ (t)}$$

alapadatok:

- Gázmotorok 2024. évi fűtőgáz fogyasztása (m³)
- a gázmotorokra jellemző fűtőgáz fűtőértéke (MJ/ m³)

C/2/2 Fáklyázásból keletkező metán kibocsátás számítás

Számszerűsítés módszertana: OGMP 2.0, Technical Guidance Document, Level 1 and 2

Level2

Quantification methodology

Upstream

Emissziós kategória: fáklya

Számítási módszer: A fáklyára küldött gáz alapján kell számítani. Feltételeztük, hogy a fáklyák megsemmisítési hatékonysága 98%, és a fáklyára küldött gáz metántartalma 100%.

A 98% os hatásfok esetén a fáklyára küldött gáznak 98%-a elég, csak 2% megy ki metánként égés nélkül.

Számítás:

$$\text{fáklyázott gázmennyiség(m}^3\text{)} \cdot 0,02 \cdot 0,717 \text{ (kg/ m}^3\text{ CH}_4\text{)} / 1000 = \text{CH}_4 \text{ (tonna)}$$

alapadat:

- 2024 évi fáklyázott gázmennyiség (m³) a MOL Nyrt régióira ill. az Endrőd Gázipari Kft-re is. A Som-8 kútra a 2025.02-06 hó tény és a 07-12 várható összege

C/2/3 Szivárgásból keletkező metán számítás

Számszerűsítés módszertana: OGMP 2.0, Technical Guidance Document, Level 1 and 2

Level2

Quantification methodology

Upstream

Emissziós kategória: Szivárgó veszteségek

Számítási módszer : szegmens-specifikus IPCC diszaggregációs százalék alkalmazásával történt a számítás.

IPCC %-ok forrása: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Energy; Chapter 4; FUGITIVE EMISSIONS

Emissziós faktorok olajtermelésre:

TABLE 4A.2.2 (NEW) DISAGGREGATION OF TIER 1 EMISSION FACTORS FOR OIL PRODUCTION SEGMENT, I.B.2.A.II							
Category	Sub-category	Emission source	CH ₄	CO ₂	NM VOC	N ₂ O	Application
Onshore Production	Most activities occurring with higher- emitting technologies and practices	Leaks	7%	0%	7%	0%	Apply percentages to applicable EF (EF based on either onshore oil production, or offshore oil production)
		Vents	83%	3%	83%	0%	

Szivárgás számítás olajtermelésre:

$$\text{Level1 (CH4 t) * szivárgás emissziós faktor \% (7\%)}$$

Emissziós faktorok gáztermelésre:

TABLE 4A.2.5 (NEW) DISAGGREGATION OF TIER 1 EMISSION FACTORS FOR GAS PRODUCTION, 1.B.2.B.II*							
Category	Sub-category	Emission source	CH ₄	CO ₂	NM VOC	N ₂ O	Application
Onshore production	Onshore: Most activities occurring with higher-emitting	Leaks	11%	4%	11%	0%	Apply percentages to applicable EF (EF based on either gas production or gas wells)
		Vents	89%	31%	89%	0%	

Szivárgás számítás gáztermelésre:

$$\text{Level1 (CH4 t) * szivárgás emissziós faktor \% (11\%)}$$

C/2/4 Lefúvatásból keletkező metán számítás

Számszerűsítés módszertana: OGMP 2.0, Technical Guidance Document, Level 1 and 2
Level2

Quantification methodology

Upstream

Emissziós kategória: Lefúvatás

Számítási módszer : szegmens-specifikus IPCC diszaggregációs százalék alkalmazásával történt a számítás.

IPCC %-ok forrása: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2
Energ; Chapter 4; FUGITIVE EMISSIONS

Emissziós faktorok olajtermelésre:

TABLE 4A.2.2 (NEW) DISAGGREGATION OF TIER 1 EMISSION FACTORS FOR OIL PRODUCTION SEGMENT, 1.B.2.A.II							
Category	Sub-category	Emission source	CH ₄	CO ₂	NM VOC	N ₂ O	Application
Onshore Production	Most activities occurring with higher- emitting technologies and practices	Leaks	7%	0%	7%	0%	Apply percentages to applicable EF (EF based on either onshore oil production, ...)
		Vents	83%	3%	83%	0%	

Lefúvatás számítás olajtermelésre:

$$\text{Level1 (CH4 t) * lefúvatás emissziós faktor \% (83\%)}$$

Emissziós faktorok gáztermelésre:

TABLE 4A.2.5 (NEW) DISAGGREGATION OF TIER 1 EMISSION FACTORS FOR GAS PRODUCTION, 1.B.2.B.II*							
Category	Sub-category	Emission source	CH ₄	CO ₂	NM VOC	N ₂ O	Application
Onshore production	Onshore: Most activities occurring with higher-emitting	Leaks	11%	4%	11%	0%	Apply percentages to applicable EF (EF based on either gas production or gas wells)
		Vents	89%	31%	89%	0%	

Lefúvatás számítás gáztermelésre:

$$\text{Level1 (CH4 t) * lefúvatás emissziós faktor \% (89\%)}$$

d/ az üzemeltetett eszközök összes metán kibocsátása

Metán kibocsátás	Level1	Level 2
CH4 (tonna)	4 621	5 490

e/ a tulajdoni hányad és a nem üzemeltetett eszközök metánkibocsátásának tulajdoni hányaddal való szorzata;

Nem értelmezhető.

f/ a nem üzemeltetett eszközök üzemviteli működtetését ellátó szervezetek listája.

nem üzemeltetett eszköz nincs

Lezárva: 2025.07.31.