



Aspect Energy Services Kft.

LDAR jelentés 2025

Dokumentum fajtája Szabályozási rendszerek	Verzió I	Dokumentum státusza Kiadva	Kiadás dátuma 2025 július 23
Készítette Gál Szilárd	Titkosítás Belső	Nyelv Magyar	Oldalak: oldal 1 / 51

Szabályzat célja

Ez a jelentés az üzemeltetett és nem üzemeltetett olaj- és gázipari létesítményekből származó metánkibocsátások átfogó számszerűsítését tartalmazza, összhangban az AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2024/1787 RENDELETE által meghatározottakkal.

Szabályzat hatálya

A szabályzat hatálya kiterjed a társaság teljes működési területére

Program elemei.

1	Kibocsátási források rendszerezése és elhelyezkedésük
2	Módszertan és kibocsátási tényezők
3	Kibocsátási adatok és CO ₂ -egyenérték számítás
4	Nem üzemeltetett eszközök és tulajdoni arány szerinti számszerűsítés
5	Üzemeltetett eszközök összes metánkibocsátása

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	3
2	Tulajdoni hányadok és üzemviteli működést ellátó szerv	3
3	Kibocsátási források rendszerezése és elhelyezkedésük.....	4
3.1	Források részletes bontása.....	6
4	Módszertan és kibocsátási tényezők.....	47
4.1	Emissziós tényező alapú becslés	47
5	Kibocsátási adatok és CO ₂ -egyenérték számítás.....	50

1 Bevezetés

Az IPCC AR6 (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület Hatodik Értékelő Jelentés) jelentése megerősíti, hogy az éghajlatváltozás az emberi tevékenység, különösen a fenntarthatatlan és egyenlőtlen energia- és földhasználat, valamint a fosszilis tüzelőanyagok több mint egy évszázados elégetése miatt következett be. A globális felszíni hőmérséklet 2011–2020 között 1,1°C-kal magasabb volt, mint az 1850–1900-as évek átlaga. A jelentés kiemeli, hogy a metán (CH₄) egyike a globális felmelegedést okozó fontos üvegházhatású gázoknak, és a légköri metán koncentrációja jelentősen megnőtt az ipari forradalom óta.

Az IPCC AR6 hangsúlyozza a metán kibocsátás csökkentésének fontosságát, mivel az rövid távon nagy hatással van az éghajlatra. A metán egy sokkal erősebb üvegházhatású gáz, mint a szén-dioxid, bár rövidebb ideig marad a légkörben. Az AR6 kiemeli a mezőgazdaság, a hulladékkezelés és az olaj- és gázipar szerepét a metánkibocsátásban.

Az IPCC AR6 jelentése kiemeli, hogy a metán kibocsátásának csökkentése azonnali intézkedésekkel lehetséges, és fontos szerepet játszik az éghajlatváltozás mérséklésében és a 1,5°C-os cél elérésében.

2 Tulajdoni hányadok és üzemviteli működést ellátó szerv

A **Aspect Energy Services Kft.** az alábbi koncessziós társaságok tulajdonában álló szénhidrogén-termelő egységeket üzemelteti:

- Darány Energy Kft.
- HHE Dráva P Koncessziós Kft.
- Lakócsa Koncessziós Kft.
- Magyar Horizont Energia Kft.
- Gádoros Koncessziós Kft.
- Pusztaszer Koncessziós Kft.

Ezek a társaságok a koncessziós jogosultságuk alapján végzik a szénhidrogén-termelési tevékenységet, míg az üzemviteli működést ellátó szerv egységesen a **Aspect Energy Services Kft.**

A tulajdoni hányadok az alábbi elosztás szerint alakulnak:

- | | |
|--------------------------------|------|
| • Darány Energy Kft. | 100% |
| • HHE Dráva P Koncessziós Kft. | 50% |
| • Lakócsa Koncessziós Kft. | 100% |
| • Magyar Horizont Energia Kft. | 100% |
| • Gádoros Koncessziós Kft. | 100% |
| • Pusztaszer Koncessziós Kft. | 100% |

3 Kibocsátási források rendszerezése és elhelyezkedésük

A metánkibocsátások az alábbi három fő típusba sorolhatók:

Forrástípus	Leírás
Fugitív	Nem szándékos szivárgás technológiai eszközökből (pl. szelep, karima)
Lefúvatás	Szándékos kibocsátás üzemi/karbantartási célból (pl. nyomásmentesítés)

Égési veszteség Fáklyázás vagy elégetés során metán részleges kibocsátása

A kibocsátó források elhelyezkedése szerint az alábbi gyűjtőállomásokon és kútkörzetekben találhatóak:

- Lakócsa főgyűjtő Lakócsa Koncessziós Kft.
- Fánimajor gyűjtőállomás Magyar Horizont Energia Kft.
- Jánosmajor gyűjtőállomás Magyar Horizont Energia Kft.
- Sellye gyűjtőállomás HHE Dráva P Koncessziós Kft

A társaság üzemeltetésében lévő kútkörzetek:

Kút jele	Koncessziós társaság
DARÁNY-K2ST	Darany Energy Kft.
Csányoszló-1	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-4	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-5A	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-5B	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-5C	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-5D	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-6	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-8	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-8B	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Vajszló-1	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Sellye-3	HHE DrávaP Koncessziós Kft.
Bürös-1	Lakocsa Koncessziós Kft.
Bürös-2	Lakocsa Koncessziós Kft.
Nemeske-1	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-1	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-10B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-11	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-13	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-14	Lakocsa Koncessziós Kft.

Pettend K-15	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-16	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-3	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-4B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-4C	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-4ST	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-6	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-7	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-8A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend K-9	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-1	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-11	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-12	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-13	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-14	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-15	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-17A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-17B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-1B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-1C	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-1D	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-2A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-2B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-2C	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-4	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-4B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-7A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-7B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-8A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-8B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-8C	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-8D	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-9A	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-9B	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-9C	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-9D	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend NY-9E	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend-K17	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend-K19	Lakocsa Koncessziós Kft.
Pettend-K2	Lakocsa Koncessziós Kft.
ZÁD-1	Lakocsa Koncessziós Kft.
IST-1	Magyar Horizont Energia Kft.
IST-2	Magyar Horizont Energia Kft.

IST-4	Magyar Horizont Energia Kft.
IST-8	Magyar Horizont Energia Kft.
IST-8B	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-1	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-10	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-11	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-12	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-13	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-14	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-18	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-18B	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-2	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-22	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-24	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-3	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-4	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-5	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-6	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-7	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-8	Magyar Horizont Energia Kft.
JAR-9	Magyar Horizont Energia Kft.

3.1 Források részletes bontása

Fánimajor	446
áramlásmérő	15
Biztonsági szelep	5
Búvónyílás	7
Gömbcsap	292
Görényindító	3
Karimás kötés	42
kőolaj szabályzó szelep	6
Lángzár	6
Metán gáz szabályzó szelep	6
metán karima 2 bar	1
nyomásmérő	44
Szlop tartály légző	1
szlop tartály tölcser	1
Tartály lángzár	3
Vakkarima	12
Jánosmajor	336
áramlásmérő	9
Biztonsági szelep	3

Búvónyílás	5
Fáklya	1
Gömbcsap	158
Gömbcsap	2
Görényfogadó	10
Hőmérő	10
Karimás csatlakozás	75
Lángzár	5
nyomásmérő	52
sl-06 karimás kötés	1
slop légző	1
Szivattyú	2
szlop tölcser	1
Vakkarima	1
Lakócsa	2180
áramlásmérő	16
Biztonsági szelep	2
Búvónyílás	43
Csatlakozó és karima	295
Elzáró és szabályozó	120
Elzáró és szabályozó	2
Fáklya	1
Fáklya cseppfogó	1
Gömbcsap	540
Gömbcsap	1
Karimás kötés	645
Lángzár	1
Lefejtő csonk	1
lefúvató	3
lefúvató	7
Lefúvató gömbcsap	14
lefúvató gömbcsap	3
Lefúvató gömbcsap	3
leürítő gömbcsap	1
Manométer	1
Mintavételi csonk	24
Mintavételi és lefúvató helyek	81
Mintavételi hely	2
Mintavevő gömbcsap	3
nyomásmérő	88
tolózár	196
Töltő lefejtő	1
töltő/lefejtő csonk	3
Vakkarima	82
Sellye	582

Biztonsági szelep 1/2"	2
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 100 PN 160	5
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 100 PN 40	2
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 150 PN 160	1
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 150 PN 40	1
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 200 PN 100	1
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN 200 PN 40	1
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN100 PN100	2
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN150 PN100	1
Biztonsági főelzáró gömbcsap DN200 PN100	1
Biztonsági szelep	8
Biztonsági szelep 0,9 bar	1
Biztonsági szelep 100 bar	1
Biztonsági szelep 16 bar	1
Biztonsági szelep DN 25/DN25 PN160/PN40	1
Biztonsági szelep NPT3/4"	6
DUX hozamszabályzó	5
gömbcsap DN 050 PN 100	5
Gömbcsap DN 100 PN 100	40
Gömbcsap DN 100 PN 160	2
gömbcsap DN 100 PN 40	12
gömbcsap DN 100 PN 40	2
Gömbcsap DN 150 PN 100	9
gömbcsap DN 150 PN 40	10
Gömbcsap DN 200 PN 100	10
gömbcsap DN 200 PN 40	3
Gömbcsap DN 25 PN 100	4
gömbcsap DN 25 PN 40	2
Gömbcsap DN 25 PN100	10
Gömbcsap DN 25 PN16	17
Gömbcsap DN 25 PN250	12
Gömbcsap DN 50 PN 100	23
gömbcsap DN 50 PN 40	8
Gömbcsap DN 50 PN16	6
Gömbcsap DN 50 PN160	1
Gömbcsap DN 80 PN 100	2
gömbcsap DN 80 PN 40	8
Gömbcsap DN40 PN16	4
Gömbcsap Dn50 Pn 100	1
Gömbcsap DN50 PN16	9
Gömbcsap DN80 PN16	4
Karimás fojtó szelep DN 150 PN 40	1
Karimás fojtó szelep DN 25 PN 40	1
Karimás fojtó szelep DN 50 PN 40	2
Karimás fojtó szelep DN 80 PN 40	1

Karimás fojtó szelep DN100 PN 100	1
Karimás fojtó szelep DN150 PN 40	1
Karimás fojtó szelep DN200 PN100	1
Karimás fojtó szelep DN40 PN16	1
Karimás fojtó szelep DN50 PN16	4
Karimás fojtó szelep DN80 PN16	1
Karimás fojtó szelep DN 100 PN 40	3
Karimás fojtószelep Dn100 PN100	2
Karimás fojtószelep DN25 PN100	2
Karimás fojtószelep DN25 PN250	6
Karimás folytószelep DN 50 PN100	1
Karimás folytószelep DN 50 PN101	1
Karimás folytószelep DN 50 PN102	1
Karimás folytószelep DN 50 PN103	1
Karimás Folytószelep DN25 PN100	1
Karimás Folytószelep DN25 PN101	1
Karimás gömbcsap DN 25 PN100	3
Karimás gömbcsap DN 25 PN16	1
Karimás gömbcsap DN 50 PN100	3
Karimás gömbcsap DN50 PN16	9
Karimás visszacsapószelep DN5 50 PN16	1
Manométer tűszelep (k-k)	16
Manométer tűszelep (k-k) PN 350	20
Manométer tűszelep Saválló (k-b) Pn350	19
Menetes fojtószelep (b-b)	8
Menetes göbcsap NPT 1/2" B-B	3
Menetes gömbcsap (b-b)	14
Menetes gömbcsap (b-b) 1" PN16	1
Menetes gömbcsap (b-b) 1/2" PN16	1
Menetes gömbcsap (b-b) NPT 1 PN 40	4
Menetes gömbcsap (b-b) NPT 1/2" PN 100	5
Menetes gömbcsap (b-b) NPT 1/2" PN 40	6
Menetes gömbcsap (b-b) PN100	6
Menetes gömbcsap (b-b) PN16	5
Menetes gömbcsap (b-b) PN160	8
Menetes Gömbcsap (b-b) saválló 1 PN16	2
Menetes Gömbcsap (b-b) saválló 1/2" PN16	25
Menetes Gömbcsap (b-b) saválló 2 PN16	3
Menetes gömbcsap (k-b)	16
Menetes gömbcsap (k-b) NPT 1/2"	1
Menetes gömbcsap (k-b) saválló NPT 1/2" PN 160	20
Menetes gömbcsap (k-k) saválló NPT 1/2" PN 160	20
Menetes gömbcsap saválló (k-b) Pn 350	39
Nyomásszabályzó szelep DN25 PN 100	1
Nyomásszabályzó szelep DN50 PN 16	1

Pneumatikus gömbcsap DN 80 Pn16	1
Pneumatikus nyomásszabályzó	1
Pneumatikus nyomásszabályzó S-01	1
Pneumatikus nyomásszabályzó S-02	1
pneumatikus Szabályzó	4
Szigetelő karimapár DN 100 PN160	5
Szigetelő karimapár DN 150 PN160	1
Szigetelő karimapár DN25 PN210	6
Visszacsapószelep	12
Visszacsapószelep DN25 PN100	4
Visszacsapószelep DN25 PN250	6
Visszarobbanásgátló DN150 PN16	1
Visszarobbanásgátló DN25 PN16	1

Bűrüs-1	80
----------------	-----------

alapperem	1
átmenet	6
ESP-közdarab	1
gömbcsap	9
hőmérő	1
karmantyú	1
könyökídom	3
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szabályzó szelep	1
Szilárdanyag leválasztó	2
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	9
T-ídom	2
tolózár	8
tűszelep	10
vakdugó	4
vakperem	1

Bűrüs-2	96
----------------	-----------

alapperem	1
átmenet	5
ESP-közdarab	1
gömbcsap	14
hőmérő	1
karmantyú	1
könyökídom	2
manométer	6

monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szabályzó szelep	1
Szilárdanyag leválasztó	2
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	16
T-idom	3
tolózár	9
tűszelep	7
vakdugó	13
visszacsapó szelep	2
Csányoszró-1	74
alapperem	1
át	1
átmenet	2
gömbcsap	10
görényező	1
hőmérő	1
karmantyú	3
katód védelem	1
keresztblokk	1
könyökidom	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-idom	1
tolózár	8
tűszelep	11
vakdugó	3
DARÁNY-K2ST	47
alapperem	1
átmenet	4
karmantyú	3
könyökidom	3
manométer	3
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	8
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3

T-idom	1
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	3
vakdugó	2
IST-1	89
adagoló közkarima	2
alapperem	1
átmenet	13
gömbcsap	3
hidraulikus tolózár	1
hidraulikus tolózár egység	1
hőmérő	2
karmantyú	2
könyökidom	4
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	7
szabályószelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	3
tolózár	8
tömszelence	4
tűszelep	4
vakdugó	7
visszacsapószelep	1
IST-2	83
alapperem	1
átmenet	10
bleeder plug	3
gömbcsap	8
görényfogó	1
hőmérő	3
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökidom	3
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	7
szabályozó szelep	1
szögperem	1

termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	1
tolózár	8
tűszelep	7
vakdugó	3
IST-4	89
adagoló közperem	2
alapperem	1
átmenet	17
gömbcsap	8
hőmérő	2
karmantyú	2
könyökidom	2
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	11
T-idom	2
tolózár	8
tűszelep	4
vakdugó	4
vakperem	2
visszacsapószelep	3
IST-8	88
alapperem	1
átmenet	9
gömbcsap	9
görényfogadó	1
hőmérő	1
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	3
manométer	10
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	5
szabályozó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	12
T-idom	2
tolózár	4

tömszelence	4
tűszelep	9
vakdugó	5
visszacsapószelep	2
IST-8B	88
alapperem	1
átmenet	9
bleeder plug	1
gömbcsap	7
hő	1
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	4
manométer	10
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	11
T-idom	4
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	10
vakdugó	3
visszacsapószelep	2
JAR-1	73
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	4
hőmérő	2
karmantyú	2
könyökidom	3
manométer	9
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	8
T-idom	6
tolózár	3
tömszelence	4
tűszelep	9
vakdugó	2
JAR-10	1
gömbcsap	1

JAR-11	1
Termelővezeték	1
JAR-12	62
alapperem	1
átmenet	8
gömbcsap	1
hidraulikus tolózár	1
hőmérő	2
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökídom	2
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szabályzó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
tolózár	8
tűszelep	6
vakdugó	6
vakperem	1
JAR-13	1
gömbcsap	1
JAR-14	1
Termelővezeték	1
JAR-18	91
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	11
görényfogó	1
hőmérő	4
karmantyú	3
könyökídom	4
manométer	10
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
szabályzó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	14
T-ídom	3
tolózár	4
tömszelence	4

tűszelep	11
vakdugó	2
visszacsapószelep	1
JAR-18B	92
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	8
görényfogó	1
hőmérő	2
karmantyú	3
könyökídom	3
manométer	10
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	12
T-ídom	5
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	11
vakdugó	6
visszacsapószelep	1
JAR-2	39
alapperem	1
átmenet	4
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	3
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
tolózár	8
tűszelep	3
vakdugó	2
vakperem	1
JAR-22	48
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	1
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	3

monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
tolózár	8
tűszelep	4
vakdugó	5
JAR-24	94
alapperem	1
átmenet	12
gömbcsap	13
görényfogó	1
hőmérő	3
karmantyú	2
könyökídom	4
manométer	10
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	13
T-ídom	2
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	8
vakdugó	3
visszacsapószelep	1
JAR-3	85
alapperem	1
átmenet	13
gömbcsap	10
görényfogó	1
hőmérő	1
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökídom	2
manométer	8
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	11
T-ídom	3

tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	8
vakdugó	3
JAR-4	70
alapperem	1
átmenet	10
bleeder plug	1
gömbcsap	2
hidraulikus tolózár	1
hőmérő	2
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	5
peremátenet	6
szabályozó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-ídom	1
tolózár	8
tűszelep	9
vakdugó	2
JAR-5	91
alapperem	1
átmenet	9
gömbcsap	10
hőmérő	3
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökídom	2
manométer	9
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	11
T-ídom	3
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	11
vakdugó	4
vakperem	2

visszacsapószelep	1
JAR-6	58
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	3
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	7
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
T-idom	3
tolózár	8
tűszelep	6
vakdugó	4
vakperem	1
JAR-7	1
vakdugó	1
JAR-8	92
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	11
görény indító	1
hőmérő	3
karmantyú	5
könyökídom	3
manométer	12
nyomásfelvezetés	8
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	10
T-idom	3
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	13
vakdugó	3
visszacsapószelep	1
JAR-9	83
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	9

hőmérő	4
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökídom	2
manométer	9
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	6
szabályzó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	10
T-idom	1
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	9
vakdugó	4
vakperem	2
visszacsapó szelep	1
visszacsapószelep	1
Nemeske-1	88
alapperem	1
átmenet	8
gömbcsap	6
hidraulikus tolózár	1
hőmérő	2
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	11
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
Segédgázvezeték	8
szabályzó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	4
T-idom	4
tolózár	8
tűszelep	11
vakdugó	5
visszacsapószelep	1
Pettend K-1	80
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	7

görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
könyökídom	3
manométer	9
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	7
segédgáz vezetékek	1
termelőcsőfej	2
Termelővezeték	10
T-idom	6
tolózár	4
tömszelence	1
tűszelep	9
vakdugó	5
visszacsapó szelep	1
Pettend K-10B	83
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	8
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	1
katód védelem	2
keresztblokk	1
könyökídom	3
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
segédgáz vezetékek	3
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezeték	7
T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	10
vakdugó	6
visszacsapó szelep	1
Pettend K-11	56
alapperem	1
átmenet	7
gömbcsap	2
hőmérő	1

karmantyú	2
katód védelem	1
könyökídom	2
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	2
termelővezeték	1
tolózár	8
tűszelep	8
vakdugó	3
Pettend K-13	77
alapperem	1
átmenet	4
ESP közdaram	1
gömbcsap	7
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	3
könyökídom	3
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezeték	2
szabályozó szelep	1
szigetelt keresztblokk	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-idom	1
tolózár	8
tűszelep	9
vakdugó	4
visszacsapó szelep	1
Pettend K-14	57
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	1
görény nyílás	1
hőmérő	1
karácsonyfa sapka	1

karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	2
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	7
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
termelővezték	2
tolózár	7
tűszelep	7
vakdugó	1
visszacsapó szelep	1
Pettend K-15	1
vakdugó	1
Pettend K-16	81
alapperem	1
átmenet	10
ESP közdaram	1
gömbcsap	10
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
manométer	5
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezeték	1
szabályozó szelep	1
szögperem	1
szűrő	4
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	9
T-idom	2
tolózár	7
tűszelep	5
vakdugó	4
Pettend K-3	89
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	8
görényfogó	1

hőmérő	4
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökídom	3
Lubrikátor	1
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
Segédgázvezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	2
tolózár	8
tűszelep	10
vakdugó	6
vakperem	1
visszacsapószelep	1
Pettend K-4B	71
alapperem	1
Alsó főtölózár	1
átmenet	4
Bal oldali válltolózár	1
gömbcsap	6
hőmérő	1
Jobb oldali válltolózár	1
karmantyú	1
katód védelem	1
keresztblokk	2
könyökídom	2
Légző tolózár	1
Lubrikátor	1
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-idom	2
tolózár	2
tűszelep	9
vakdugó	8
Pettend K-4C	76

alapperem	1
Alsó főtolóár	1
átmenet	5
Bal oldali válltolóár	1
gömbcsap	6
hőmérő	1
Jobb oldali válltolóár	1
karmantyú	1
keresztblokk	2
könyökídom	3
Légző tolóár	1
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	4
segédgáz vezeté	1
segédgáz vezeté?	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeté	7
T-ídom	3
tolóár	2
tűszelep	9
vakdugó	6
visszacsapó szelep	1
Pettend K-4ST	91
alapperem	1
Alsó főtolóár	1
átmenet	5
Bal oldali válltolóár	1
Bal oldali váltolóár perem	1
Béléscsőoldali nyomásfelvezetés	2
Béléscsőoldali tolóár	1
Felső főtolóár	1
gömbcsap	9
hőmérő	2
Jobb oldali válltolóár	1
Kanalazó tolóár	1
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökídom	3
Légző nyomásfelvezetés	2
Légző tolóár	1
Lubrikátor	1

manométer	9
monoblokk	1
peremátmenet	2
Peremátment	1
Segédgáz peremátmenet	1
Segédgáz tolózár	1
segédgáz vezeték	2
Segédgázvezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	13
T-idom	2
tűszelep	9
vakdugó	6
vakperem	1
visszacsapószelep	1
Pettend K-6	55
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	2
hőmérő	1
karácsonyfa sapka	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	2
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	2
termelővezték	1
tolózár	7
tűszelep	8
vakdugó	3
Pettend K-7	62
1502- vezeték	19
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	1
karmantyú	2
könyökidom	4
manométer	3
monoblokk	1

nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	1
T-idom	2
tolózár	6
tűszelep	4
vakdugó	2
Pettend K-8A	77
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	7
Görény fogó	1
hőmérő	1
karmantyú	3
Keresztidom	1
könyökidom	3
manométer	9
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	9
T-idom	2
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	10
vakdugó	1
visszacsapószelep	1
Pettend K-9	80
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	9
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	4
segédgáz vezeték	3

szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	2
termelővezték	5
T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	10
vakdugó	4
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-1	95
1502 csukó	2
alapperem	1
átmenet	8
gömbcsap	12
görényfogó	1
hőmérő	3
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	7
Segédgázvezeték	3
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	8
T-idom	2
tolózár	7
tűszelep	8
vakdugó	5
vakperem	2
visszacsapószelep	2
Pettend NY-11	53
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	2
hőmérő	1
karmantyú	2
könyökidom	2
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5

szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	2
tolózár	8
tűszelep	7
vakdugó	4
Pettend NY-12	42
alapperem	1
átmenet	1
gömbcsap	1
görényfogó idom	1
görényfogó perem	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	2
manométer	2
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	7
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
tolózár	8
tűszelep	3
vakdugó	2
Pettend NY-13	42
alapperem	1
átmenet	3
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	2
manométer	4
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezeték	3
tolózár	7
tűszelep	4
vakdugó	2
(üres)	
Pettend NY-14	2

átmenet	2
Pettend NY-15	1
tűszelep	1
Pettend NY-17A	80
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	8
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	2
könyökídom	3
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezetékek	2
szabályozó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezeték	8
T-ídom	4
tolózár	7
tűszelep	7
vakdugó	5
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-17B	78
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	6
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökídom	3
Lubrikátor	1
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezetékek	1
szabályozó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezeték	8

T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	10
vakdugó	4
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-1B	85
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	8
görényfogó	1
hőmérő	1
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökidom	4
manométer	8
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	14
T-idom	1
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	11
vakdugó	3
visszacsapószelep	2
Pettend NY-1C	83
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	9
görényfogó	1
hőmérő	1
karmantyú	1
keresztblokk	1
könyökidom	2
Lubrikátor	1
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	7
Segédgázvezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-idom	2

tolózár	7
tűszelep	10
vakdugó	6
vakperem	1
visszacsapószelep	1
Pettend NY-1D	79
alapperem	1
átmenet	4
bleeder plug	1
ESP közdarab	1
gömbcsap	7
Görénynyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
szabályzó szelep	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	10
T-idom	2
tolózár	8
tűszelep	9
vakdugó	5
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-2A	62
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	5
hőmérő	1
karmantyú	3
könyökidom	3
manométer	7
nyomásfelvezetés	8
peremátmenet	5
segédgáz vezeték	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-idom	3
tolózár	4
tömszelence	1

tűszelep	7
vakdugó	1
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-2B	160
alapperem	2
átmenet	14
ESP közdarab	1
gömbcsap	15
görényfogó csap	1
Görénynyílás	1
hőmérő	2
karmantyú	4
katód védelem	2
könyökidom	7
Lubrikátor	1
manométer	17
monoblokk	2
nyomásfelvezetés	12
peremátmenet	11
segédgáz vezeték	4
szabályzószelep	1
szigetelt T-idom	5
szögperem	2
termelő vezeték	4
termelőcsőfej	2
Termelővezeték	8
T-idom	4
tolózár	14
tűszelep	17
vakdugó	3
visszacsapó szelep	4
Pettend NY-2C	79
alapperem	1
átmenet	8
ESP közdaram	1
gömbcsap	9
hőmérő	1
karácsonyfa sapka	1
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	3
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6

segédgáz vezetékek	1
szabályzó szelep	1
szigetelt T-idom	2
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	8
T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	6
vakdugó	1
Pettend NY-4	54
Nyomásfelvezetés	5
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	2
hőmérő	1
karmantyú	3
könyökidom	2
manométer	5
monoblokk	1
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
tolózár	8
tűszelep	6
vakdugó	2
vakperem	1
Pettend NY-4B	50
alapperem	1
átmenet	6
Bleedem plug	1
gömbcsap	2
karmantyú	2
könyökidom	2
manométer	4
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	3
tolózár	8
tűszelep	6
vakdugó	1

Pettend NY-7A	74
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	6
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	2
manométer	7
monoblokk	1
Nyomás kapcsoló	1
nyomásfelvezetés	4
PCP	1
peremátmenet	5
segédgáz vezetékek	1
szabályozószelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
termelővezeték	2
tolózár	7
tűszelep	8
vakdugó	6
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-7B	77
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	6
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	7
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezetékek	1
szabályozószelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezeték	9
T-idom	2

tolózár	8
tűszelep	10
vakdugó	5
visszacsapó szelep (üres)	1
Pettend NY-8A	78
alapperem	1
átmenet	3
ESP közdarab	1
gömbcsap	6
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	4
segédgáz vezeték	2
szabályozó szelep	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezték	7
T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	10
vakdugó	4
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-8B	79
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	9
hőmérő	1
karmantyú	1
katód védelem	2
könyökidom	2
Lubrikátor	1
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	4
segédgáz vezeték	3
szögperem	1

termelőcsőfej	1
termelővezték	7
T-idom	4
tolózár	7
tűszelep	11
vakdugó	5
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-8C	92
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	9
görény nyílás	2
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
termelővezték	8
T-idom	4
tolózár	8
tűszelep	11
vakdugó	7
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-8D	73
alapperem	1
átmenet	4
gömbcsap	9
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2
katód védelem	1
könyökidom	3
manométer	5
Nyomás kapcsoló	1
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	4
segédgáz vezeték	1
szögperem	1

termelőcsőfej	1
Termelővezeték	8
T-idom	4
tolózár	4
tömszelence	1
tűszelep	8
vakdugó	5
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-9A	70
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	8
hőmérő	1
karmantyú	1
keresztblokk	2
könyökidom	3
manométer	8
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	13
T-idom	1
tolózár	3
tömszelence	4
tűszelep	7
vakdugó	3
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-9B	83
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	7
hőmérő	1
karmantyú	2
keresztblokk	2
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
segédgáz vezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7

T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	11
vakdugó	3
vakperem	1
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-9C	75
alapperem	1
átmenet	6
bleeder plug	1
gömbcsap	7
hőmérő	1
karmantyú	1
keresztblokk	2
könyökidom	2
Lubrikátor	1
manométer	6
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
Segédgázvezeték	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	1
tolózár	8
tűszelep	7
vakdugó	6
vakperem	1
visszacsapószelep	1
Pettend NY-9D	92
alapperem	1
átmenet	11
bleeder plug	1
ESP-közdarab	1
gömbcsap	9
hőmérő	1
karmantyú	3
keresztblokk	1
könyökidom	4
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	8
peremátmenet	6
szabályzó szelep	1

termelőcsőfej	1
Termelővezeték	9
T-idom	3
tolózár	8
tűszelep	10
vakdugó	3
visszacsapó szelep	1
Pettend NY-9E	77
alapperem	1
átmenet	7
ESP-közdarab	1
gömbcsap	7
hőmérő	1
karmantyú	2
Keresztidom	1
könyökidom	3
Lubrikátor	1
manométer	7
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
szabályozó szelep	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	9
T-idom	1
tolózár	8
tűszelep	7
vakdugó	5
visszacsapószelep	1
Pettend-K17	49
alapperem	1
átmenet	4
bleeder plug	1
gömbcsap	2
karmantyú	2
könyökidom	2
manométer	4
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	2
tolózár	8
tűszelep	5

vakdugó	4
visszacsapó szelep	1
Pettend-K19	44
alapperem	1
átmenet	6
bleeder plug	1
karmantyú	2
könyökidom	2
manométer	4
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	7
szögperem	1
termelőcsőfej	1
tolózár	8
tűszelep	4
vakdugó	2
Pettend-K2	83
alapperem	1
átmenet	5
gömbcsap	8
görény nyílás	1
hőmérő	2
karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	3
manométer	12
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	11
T-idom	3
tolózár	3
Tömbszelence	3
tűszelep	11
vakdugó	2
vakperem	1
visszacsapó szelep	1
Sellye-3	85
alapperem	1
átmenet	6
gömbcsap	7
hőmérő	1
karmantyú	2

könyökídom	3
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	6
segédgáz vezetékek	8
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-ídom	5
tolózár	9
tűszelep	8
vakdugó	6
visszacsapó szelep	1
Sellye-4	77
alapperem	1
átmenet	6
bleeder plug	1
gömbcsap	5
hőmérő	3
karmantyú	2
könyökídom	2
manométer	9
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	6
segédgáz vezetékek	8
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-ídom	3
tolózár	9
tűszelep	8
vakdugó	1
visszacsapó szelep	1
Sellye-5A	71
alapperem	1
Alsó főtölözár	1
átmenet	6
Bal oldali válltolózár	1
gömbcsap	7
hőmérő	1
Jobb oldali válltolózár	1
karmantyú	2
katód védelem	1

keresztblokk	2
könyökidom	2
Légző tolózár	1
Lubrikátor	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-idom	1
tolózár	3
tűszelep	9
vakdugó	6
Sellye-5B	69
alapperem	1
Alsó főtolózár	1
átmenet	5
Bal oldali válltolózár	1
gömbcsap	7
hőmérő	1
Jobb oldali válltolózár	1
karmantyú	3
katód védelem	1
keresztblokk	2
könyökidom	3
Légző tolózár	1
Lubrikátor	1
manométer	7
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	4
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
tolózár	3
tűszelep	7
vakdugó	6
Sellye-5C	65
alapperem	1
átmenet	3
gömbcsap	7
karmantyú	2
katód védelem	1

keresztblokk	3
könyökídom	3
manométer	7
Nyomás kapcsoló	1
nyomásfelvezetés	7
peremátmenet	4
segédgáz vezetékek	1
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	2
tolózár	4
tömszelence	1
tűszelep	7
vakdugó	2
visszacsapó szelep	1
Sellye-5D	78
alapperem	1
átmenet	7
gömbcsap	6
hőmérő	1
karmantyú	1
katód védelem	1
keresztblokk	2
könyökídom	3
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	6
peremátmenet	5
segédgáz vezetékek	1
szögperem	1
termelő vezetékek	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	5
T-idom	3
tolózár	7
tűszelep	8
vakdugó	8
visszacsapó szelep	1
Sellye-6	88
alapperem	1
átmenet	7
gömbcsap	15
Görény fogó	1
hőmérő	2

karmantyú	2
keresztblokk	1
könyökidom	2
Lubrikátor	1
manométer	11
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
Segédgázvezeték	3
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
tolózár	8
tűszelep	12
vakdugó	2
visszacsapószelep	1
Sellye-8	83
alapperem	1
átmenet	9
gömbcsap	8
Görény fogó	1
hőmérő	3
karmantyú	2
Keresztidom	1
könyökidom	4
Lubrikátor	1
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	5
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	6
T-idom	2
tolózár	8
tűszelep	11
vakdugó	4
Sellye-8B	80
alapperem	1
átmenet	6
bleeder plug	2
gömbcsap	9
görény nyílás	1
hőmérő	1
karmantyú	2

keresztblokk	1
könyökídom	2
manométer	10
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	4
peremátmenet	7
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-ídom	1
tolózár	8
tűszelep	10
vakdugó	5
Vajsló-1	74
alapperem	1
át	1
átmenet	2
gömbcsap	10
görényező	1
hőmérő	1
karmantyú	3
katód védelem	1
keresztblokk	1
könyökídom	1
manométer	8
monoblokk	1
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	6
szögperem	1
termelőcsőfej	1
Termelővezeték	7
T-ídom	1
tolózár	8
tűszelep	11
vakdugó	3
ZÁD-1	43
alapperem	1
átmenet	4
karmantyú	1
könyökídom	3
manométer	3
nyomásfelvezetés	5
peremátmenet	7
szögperem	1
termelőcsőfej	1

Termelővezeték	3
T-idom	1
tolózár	4
tömszelence	4
tűszelep	3
vakdugó	2

4 Módszertan és kibocsátási tényezők

4.1 Emissziós tényező alapú becslés

Az emissziós tényező alapú becslés (Emission Factor-Based Estimation) egy elterjedt, egyszerűen alkalmazható módszer az üvegházhatású gázok – például a metán – kibocsátásának számszerűsítésére. A módszert különösen akkor alkalmazzák, amikor közvetlen mérési adatok nem állnak rendelkezésre, de ismert az adott berendezés típusa, mennyisége, működési jellemzője, valamint az ehhez kapcsolódó tipikus kibocsátás.

Általános képlet:

$$\text{CH}_4 \text{ kibocsátás} = \sum_{i=1}^n (A_i \times EF_i)$$

Ahol:

- A_i : az adott tevékenység aktivitási szintje (pl. szám, volumen, időtartam)
- EF_i : kibocsátási tényező (gázvesztesség egységenként, pl. kg CH₄/óra vagy tonna CH₄/művelet)
- n : a tevékenységi kategóriák száma (pl. szivárgások, szellőztetés, égetés stb.)

Fő technológiai szakaszok & tipikus metánforrások:

Technológiai szakasz	Forrás típusa	Leírás / kibocsátás jellege
Kitermelés & kútfej	Fugitív szivárgások	pl. tömítések, szelepek
Nyomás komprimálás	Kompresszor kibocsátása	működésből adódó kibocsátás
Nyomásmentesítés műveletek	Nyomásmentesítés, lefúvatás, Görényfogadó kamra nyitása,	előre tervezett gázlefúvatások

Technológiai szakasz	Forrás típusa	Leírás / kibocsátás jellege
Tartályok működtetése	Lélegzők, mintavételi csatlakozások	Alap működési funkciók használata
Fáklyázás	El nem égett metán	szakaszos vagy folyamatos
Karbantartás	Tervszerű nyomásmentesítés, nyitás	technológia karbantartása során kiáramló metán

Emissziós tényezők és források

Metán a technológiából jellemzően csak akkor kerül a levegőbe, ha a rendszer valamilyen okból megnyitásra kerül, például karbantartás, javítás, nyomásmentesítés vagy mintavétel során. A zárt technológiai rendszerek normál üzemi állapotban nem bocsátanak ki metánt, mivel az összes áramlási és nyomástartó elem szivárgásmentesen üzemel.

Az üzemeltetés során az alábbi forrás típusokkal számolunk:

Forrástípus	Kibocsátási tényező (EF)	Forrás / módszer
Tartálykocsi töltés	~0,1–0,3 kg CH ₄ / töltés	EPA, IPCC becslések
Gőrényfogadó kamra nyitás	~0,3 kg CH ₄ /művelet	EPA "blow and purge activities"
Üzemi nyomásmentesítés	~10 kg CH ₄ /művelet	EPA, ipari átlag
Karbantartási nyomásleeresztés	~25 kg CH ₄ /alkalom	EPA időszakos tényezők
Fáklyázás veszteség	0,02 kg CH ₄ /m ³ metán	EPA irodalmi átlagok
Folyadékminta vétel	0,15 kg CH ₄ /alkalom	DOE-NETL 2024 útmutató, bag sampling

Források a tényezőkhez

- IPCC Guidelines (Intergovernmental Panel on Climate Change)
- EPA GHGRP (U.S. Environmental Protection Agency, Greenhouse Gas Reporting Program)
- OGMP 2.0 Technical Guidance (UNEP)

Alapértelmezett nulla kibocsátási érték („Default Zero Emission Rate”)

Azt a számítási megközelítést jelöli, amikor egy adott berendezésről, forrásról vagy tevékenységről nem számolnak el metán- vagy más üvegházhatású gáz kibocsátást, vagyis az adott forrás kibocsátását automatikusan nullának veszik – hacsak nincs arra utaló mérési adat, hogy mégis kibocsátás történt.

Ez nem azt jelenti, hogy ténylegesen soha nincs kibocsátás, hanem azt, hogy az adott rendszer elméletileg zárt, jól karbantartott, vagy nagyon ritkán működő, és a számítási irányelv (pl. IPCC, OGMP, EPA) szerint nem kötelező becsülni vagy mérni.

Az iparági szabályozások, valamint a saját belső környezetvédelmi és munkabiztonsági követelményeink alapján a szénhidrogén termelő technológiák esetében a berendezések és szerelvények zárttá tétele alapelvárás. Ennek célja a véletlenszerű vagy állandó kis mértékű szivárgások teljes megszüntetése, illetve a kibocsátások megelőzése, amely egyben jogszabályi megfelelés és klímavédelmi szempontból is elvárás.

A technológia zárttá tétele mellett alkalmazzuk az ún. **alapértelmezett nulla kibocsátási értékeket** („Default Zero Emission Rates”) azon szerkezeti elemek esetében, amelyek nem mutatnak szivárgást, vagy a mérési eredmények alapján a kibocsátásuk elhanyagolható. Ezen gyakorlat összhangban áll az OGMP 2.0, az EPA és az IPCC vonatkozó módszertani ajánlásaival.

A következő szerelvények és komponensek kibocsátásával a továbbiakban **nem számolunk** az éves metánleltár során, mivel ezek zártan működnek, és a vonatkozó alapértelmezett kibocsátási értékek olyan alacsonyok, hogy azok jelentősége a teljes kibocsátáshoz képest elhanyagolható

<i>Forrástípus</i>	<i>Alapértelmezett nulla kibocsátás (m3/óra)</i>
<i>Szelepek</i>	8,67E-06 m3/h
<i>Szivattyútömítések</i>	2,67E-05 m3/h
<i>Csatlakozók</i>	8,33E-06 m3/h
<i>Karimák</i>	3,44E-07 m3/h
<i>Nyitott végű vezetékek (pl.:Szlop tartály)</i>	2,22E-06 m3/h
<i>Egyéb komponensek</i>	4,44E-06 m3/h

GWP (Global Warming Potential – globális felmelegedési potenciál)

A GWP (Global Warming Potential – globális felmelegedési potenciál) egy olyan mérőszám, amely azt mutatja meg, hogy egy adott üvegházhatású gáz milyen mértékben járul hozzá a globális felmelegedéshez a szén-dioxidhoz (CO₂) viszonyítva. Alapértelmezés szerint a CO₂ GWP-értéke 1, és a többi gáz hatását ehhez viszonyítva fejezzük ki. Például a metán (CH₄) GWP-je az IPCC 6. jelentése szerint 27,9–29,8 (100 éves időtávon), ami azt jelenti, hogy 1 tonna metán körülbelül 28–30 tonna CO₂-vel azonos éghajlati hatást gyakorol. A GWP alkalmazása lehetővé teszi a különböző gázok kibocsátásának összehasonlítását és összevonását egy közös mérőszám, a CO₂-egyenérték (CO₂e) segítségével. Ez alapvető fontosságú a klímavédelmi jelentések, nemzetközi kötelezettségvállalások és ipari kibocsátás-számítások során

CH₄ (metán): GWP₁₀₀ = **27,9**(IPCC AR6, 100 éves időtávon):

CO₂-egyenérték

A CO₂-egyenérték (CO₂e) számítás célja, hogy az eltérő típusú üvegházhatású gázok (ÜHG-k) éghajlati hatását összehasonlítható, egységes mértékegységben fejezzük ki. Mivel különböző gázok más-más mértékben járulnak hozzá a globális felmelegedéshez, a CO₂e egy viszonyítási alapot nyújt, amely a szén-dioxidhoz képest értékeli a többi gáz hatását. A számításhoz szükség van az adott gáz tömegére (kg vagy tonna) és annak GWP-értékére (Globális Felmelegedési Potenciál). A GWP értékeket az IPCC (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület) határozza meg, rendszeresen frissített jelentéseiben. Például a metán GWP-je (100 éves időtávon, IPCC AR6 alapján) 27,9, vagyis 1 tonna metán ugyanakkora felmelegedési hatással bír, mint 27,9 tonna CO₂. Ez a számítási módszer lehetővé teszi a vállalatok, országok és ágazatok számára, hogy összesített kibocsátásukat egységesen tudják nyilvántartani és jelenteni. A CO₂e alapú kimutatások elengedhetetlenek a klímavédelmi célok nyomon követéséhez és a kibocsátáscsökkentési intézkedések tervezéséhez.

$$\text{CO}_2\text{e} = m \times \text{GWP}$$

Ahol:

- CO₂e = a kibocsátás **szén-dioxid-egyenértékben** kifejezve (kg vagy tonna CO₂e),
- *m* = a kibocsátott gáz **tömege** (kg vagy tonna),
- GWP = a kibocsátott gáz **globális felmelegedési potenciálja**, amelyet az IPCC határoz meg (pl. metánra GWP₁₀₀ = 27,9 az AR6 alapján).

5 Kibocsátási adatok és CO₂-egyenérték számítás

A kibocsátási forrástípusokat összesítettük, és az egyes forrásokhoz tartozó metánkibocsátási adatok alapján kiszámoltuk a teljes kibocsátási mennyiséget. Ezt követően a metánkibocsátásokat a vonatkozó globális felmelegedési potenciál (GWP) érték felhasználásával átváltottuk CO₂-egyenértékre:

A **Aspect Energy Services Kft.** által üzemeltetett koncessziós társaságokra vonatkozó számítások:

Magyar Horizont Energia Kft.

Forrás típus	Események száma	Metán kibocsátási tényező (kg)	Becsült CH ₄ kibocsátás (tonna/év)
Tartálykocsi töltés	800	0,20	160
Üzemi nyomás mentesítés	1	10,00	10
Folyadék mintavételezés	186	0,15	27,9
Görénykamranyitás	1638	0,30	491,4
Karbantartási nyomás leürítés	2	25,00	50
Fáklyázás			85,09
Olaj termelés			1 079,32

Összesen	1 903,71 tonna/év
GWP 100	27,90
CO ₂ egyenérték	53 113,43 tonna

Lakócsa Koncessziós Kft

Forrás típus	Események száma	Metán kibocsájtási tényező (kg)	Becsült CH4 kibocsájtás (tonna/év)
Tartálykocsi töltés	3225	0,2	645
Üzemi nyomás mentesítés	2	10,00	20
Folyadék mintavételezés	300	0,15	45
Görénkamranyítás	3404	0,30	1021,2
Karbantartási nyomás leürítés	7	25,00	175
Fáklyázás			85,61
Olaj termelés			11 028,71

Összesen **13 020,52 tonna/év**
GWP 100 **27,90**
CO2 egyenérték **363 272,53 tonna**

Dráva P koncessziós Kft.

Forrás típus	Események száma	Metán kibocsájtási tényező (kg)	Becsült CH4 kibocsájtás (tonna/év)
Tartálykocsi töltés	1351	0,20	270,2
Üzemi nyomás mentesítés	3	10,00	30
Folyadék mintavételezés	378	0,15	56,7
Görénkamranyítás	1458	0,30	437,4
Karbantartási nyomás leürítés	3	25,00	75
Fáklyázás			137,26
Olaj termelés			6 705,29

Összesen **7 711,85 tonna/év**
GWP 100 **27,90**
CO2 egyenérték **215 160,68 tonna**

A tulajdoni hányad és a nem üzemeltetett eszközök metánkibocsátásának tulajdoni hányaddal való szorzata:

Dráva P koncessziós Kft. 3855,925 tonna/év

A Darány Energia Kft., Gádoros koncessziós Kft. és a Pusztaszer Koncessziós Kft.. vonatkozásában a korábban említett módszertan alapján nincsen metán kibocsájtás.